

کتابخانه شخصی میرزا ابوالحسن

نمبر ۱۰۰

درمختار

نہایت

10

11/11/11

آخر باب

۱- باقی از خزانه محمد صالحی

1000

4000

1951 A

فهرست اسعاف المرضى من علم منافع الاعضاء

عدد الصفحات

٢ مقدمات الفيدولوجياى فن منافع الاعضاء

بيان الحقائق لها واثباتها

تاريخها

٥ العلوم المعينة على معرفتها

٦ تقسيم الاجسام الطبيعية

الاجسام الغير الالية

الاجسام الالية

٧ كلام كل فى البان

٨ حياة الاجسام الالية

٩ الكلام على ما تركيب منه الجسم البشرى

١١ استحالة السوائل للجوامد

تقسيم الاجهزة العضوية

١٢ الكلام على الخواص الحيوية

١٤ الكلام على الحساسية الحيوانية

١٥ فى السمباتياى اشتراك الاعضاء بعضها

١٧ كلام كل على المجموع العصبى

١٨ الكلام على العظيم السميائوى

٢٠ ترتيب الوظائف الحيوية

المقالة الاولى فيما به حفظ الشخص وفيها بابان

الباب الاول فى وظائف التمثيل واجهزتها

١٢ المبحث الاول فى الجهاز الهضمى

- ٢٢ الكلام على الغم
 ٢٣ الكلام على البلعوم
 ٢٤ الكلام على المري
 الكلام على المعدة
 الكلام على المعاء
 الكلام على الاثني عشرى
 ٢٥ الكلام على الصائم واللفافى
 الكلام على الاعور
 الكلام على القولون
 الكلام على المستقيم
 ٢٦ الكلام على البريتون
 الكلام على الكبدة
 الكلام على البانكرىاس
 ٢٧ الكلام على الطحال
 الكلام على الاطعمة
 ٢٩ كلام كلى في كيفية الهضم
 ٣٠ في تناول الاطعمة
 في الازدراد
 ٣١ في التكميس
 ٣٥ في الهضم الاثني عشرى
 ٣٦ في الصفرا وكيفية انقرازها
 ٣٧ الكلام على تقويم الهضم الاثني عشرى
 ٣٩ الكلام على الهضم في الامعاء الغلاظ وعلى التغوط
 ٤١ المبحث الثانى فى الامتصاص

في كيفية الامتصاص

٤٢ في الانديسجوس والاكرينسجوس

٤٣ في اعضاء الامتصاص

٤٤ الكلام على انواع الامتصاص

٤٥ الرتبة الاولى الامتصاصات الطبيعية

القسم الاول الامتصاص المعوي

٤٦ امتصاص الاشربة

٤٧ القسم الثاني الامتصاص المنقرز الرابع

القسم الثالث الامتصاص الرابع فقط

القسم الرابع امتصاص الجوامد

٤٨ الرتبة الثالثة الامتصاصات الغير الطبيعية

٥٠ في الاستصاص الجلدي

٥١ المبحث الثالث في دورة الدم

٥٢ في طبيعة الدم

٥٦ في القلب

٥٧ كلام تفصيلي في الدورة

٦٢ في الدورة الشعرية

٦٣ في وظيفة الاوردة

٦٦ المبحث الرابع في التنفس

٦٨ في اعضاء التنفس

٧٠ في وظيفة التنفس

في الظواهر الميكانيكية للتنفس

٧٣ في الظواهر الكيماوية للتنفس

- ٧٥ في الحرارة
- ٧٦ المبحث الخامس في الافراز
- في اعضاء الافراز
- ٨٠ في كيفية الافراز
- ٨١ في الافرازات تفصيلا
- في الافرازات الراجعة
- ٨٥ الكلام على الافرازات العضلية
- في التنفس الجلدي
- ٨٦ في الارتشاح المخاطي والتنفس الرئوي
- ٨٧ في افراز الخلط الذهني
- في افراز المادة المخاطية
- ٨٨ الكلام على افراز البول
- في الجهاز البولي
- ٩٠ في الافراز البولي
- ٩٣ المبحث السادس في التغذية
- ٩٤ في كيفية التغذية
- ٩٧ في كيفية تحليل التركيب
- ٩٨ الباب الثاني في الوظائف الحيوانية اعني وظائف المخالطة
- وظائف المخالطة
- ٩٩ المبحث الاول في الحواس انظاهرة
- ١٠٠ الكلام على البصر
- في الضوء

- ١٠١ في أعضاء البصر
 ١٠٢ في كيفية الإبصار
 ١٠٤ الكلام على السمع
 • في الصوت
 ١٠٥ في الآذن
 ١٠٧ الكلام على الشم
 في الروائح
 ١٠٨ في الشم
 ١٠٩ الكلام على الذوق
 في طاسة الذوق
 ١١٠
 ١١١ الكلام على حاسة اللمس واللمس
 ١١٥ المبحث الثاني في الوظائف المخفية اعني الحواس الباطنة
 في المجموع العصبي للوظائف العقلية
 ١١٧ في اعصاب الحياة الحيوانية
 ١١٩ في الطواهر الالهامية والذهنية
 ١٢٢ في الطواهر العقلية له النفسانية
 في الادراك او قابلية الادراك
 ١٢٣ في المحافظة
 ١٢٤ في الحاكمة
 في الاشتياقات
 ١٢٥ في الوظائف المخفية
 ١٢٦ في وظائف الخناع المستطيل
 في وظائف الخناع الشوكي

صحيحة

١٢٧ في النوم

١٢٩ المبحث الثالث في وظائف الحركات اللا ارادية

في الحركة الانتقالية

كلام كل في كيفية حصول الحركة الانتقالية

١٣٣ في المفصل

١٣٤ في الانتصاب وبقبة اوضاع الجسم

١٣٦ في المشي والوثب وغيرهما

١٣٧ في الايماء والصوت والتكلم

١٣٩ في الامزجة

١٤٢ الكلام على الاسنان

في سن الطفولية

كيفية التسنين

١٤٤ في التعظم

في سن البلوغ

١٤٥ سن الفتوة

المقالة الثانية فيما به حفظ النوع

١٤٨

المبحث الاول في وظائف التناسل العامة للذكر والانثى

الكلام على وظيفة التناسل

١٤٩ في اعضاء تناسل الرجل

١٥٠ في اعضاء تناسل المرأة

١٥١ في الجماع

١٥٣ في العلوق

١٥٧ المبحث الثاني في الوظائف الخاصة بالمرأة

في الحمل

١٥٨ في الجنين وما يتعلق به

١٦١ كيفية تكون الجنين

١٦٤ في دورة الدم في الجنين

١٦٥ في الولادة

١٦٧ في التخيض

في الحمل التويمي

١٦٨ في الرضاعة

١٦٩ في اللبن

١٧٠ ثمة في التسيوهات الخلقية

قال جامعه الخواجا سونون معلم الفيسولوجيا بالي زعبل

التأليف الكثيره المشهوره في علم الفيسولوجيا اي علم منافع الاعضاء وان عظمت
 فعبارتها الى الان لا ينتفع بها المبتدى ولا يمكن ان تترجم لضعف ترجمتها
 ولقد هممت ان اجمع مختصر ايشتمل على جميع ما هو محقق من هذا الفن الذي هو
 من العلوم الطبية فاحوجني ذلك الى الاطلاع على المؤلفات المختبرة لاستخرج
 منها العبارات الاكيدة المتعلقة بوظائف الاعضاء فاطلعت عليها واخذت
 منها التجارب المهمة جدا والكلام الظني المصاحب لتقدم هذا الفن ليكون
 هذا المختصر مقدمة لكتاب فيسولوجي عظيم جدا يتوصل بها الى ترجمته
 وقصدت ان يكون هذا المختصر مطابقا لكتاب التشریح المترجم المطبوع سابقا
 المتداول في مدرسة ابي زعبل وقد ترجم هذا المختصر من الفرنسية للعربية
 على افندي هيبه المترجم الحكيم بمدرسة ابي زعبل الذي بلغ رتبة الحكيم من
 مدرسة الطب بياريزو وكان يعليه على الشيخ محمد محرم احدها المصححين بمدرسة
 ابي زعبل وبعد فراغ ترجمته قابل معظمه الخواجا عهوري المترجم بهذه المدرسة
 مع الشيخ ابراهيم الدسوقي احدها المصححين بها على اصل طلياني نقل له من الاصل
 الفرنسي اوى فكان الشيخ ابراهيم يقرأ العربي والخواجا عهوري يقابل عليه
 في الاصل الطلياني

مقدمة الفيسولوجيا

بيان الحاجة اليها ونهايتها

لا شك في ان القاعدة التي يبنى عليها التعليم الجيد للطب هي الفيسولوجيا وذلك لان غايتها معرفة الاعضاء المختلفة التي يتركب منها الجسم البشري ومعرفة وظائفها والطبيب لا يتمكن من ادراك المرض الذي هو دائما لا ينشأ الا من اختلال في انتظام الوظائف او بنية الاعضاء الا بعد علمها وهما في حال الصحة ولا يعلم ذلك الا من الفيسولوجيا وانتم ايها التلامذة وان كنتم تعرفتم من فن التشريح الذي هو جزء من الفيسولوجيا بنية الاعضاء وشكلها واورضاعها ومجاوراتها فلا تتم لكم المعرفة في الطب الا اذا ضمتهم الى ذلك معرفة وظائف الاعضاء واجتهدتم فيها وحينئذ فالذي يلزمنا دراسته لكم الان هو الجزء الثاني من الفيسولوجيا المتعلق بوظائف الاعضاء

تاريخها

من المعلوم انه لا يمكن معرفة حركة آلة ميكانيكية الا بعد معرفة القطع المكونة لها بالتحقيق فمن ذلك يعلم ان فن الفيسولوجيا لم يكن موجودا في الزمن الذي كان فيه التشريح ممنوعا بسبب التحريم على فتح الموتي وانتهاك حرمتهم نعم لا شك في ان الكهنة المتقدمين الذين كانوا مولعين بذبح القرابات اكتسبوا بعض معارف من وظائف الاعضاء الرئيسة بواسطة فتحهم الذبايح في حال حيائهم ولولان القدماء من المصريين الذين كانوا يصبرون الاجسام بغضوبين الناس وطردوا ومنعوا من هذه الصناعة لاطهر وادفع بعض معارف فيسولوجيه واما زمن الفلاسفة فلما لم يكن التشريح من العلوم التي اشتغلوا بها لم يكن معلوما عندهم غير ان فيثاغورث لما تأمل في ظاهريته الجسم الحيواني عرف كيفية انتظام الوظائف وارتباط بعضها ببعض واوكليمنون عرف من تشريحه الاذن الباطنة ان حس السمع يحصل من قرع الهواء لهذا التجويف وديقراط عرف

من كثرة بحثه في التشريح المقابل ان مجلس الجنون هو المخ وما ايو قراط فتح
كونه ما هراقى تأمل اعراض الامراض وكيفية سيرها لم يتكلم في علم الفيسولوجيا
الا كلاما ظنيا فكان يقول ان جزءا من الكيلوس تمتصه الانسجة الخلوية وجزأ
منه يذهب باستقامة الى المثانة وان وظيفة التنفس لا منفعة لها غير تبريد الدم
واما بقية تواميس الدورة فلم تكن معلومة له وافلاطون كان يميز النفس
الى ناطقة ومحلها الدماغ ولها التسلم على الافعال الارادية والى غير ناطقة
وهي المنتشرة في جميع اجزاء الجسم ووظيفتها توصيل الاحساسات
وارسطاطليس لكونه كان كثير البحث في مشاهدات التشريح المقابل كانت
معارفه في هذا الفن احسن من سلفه وهو اول من عرف ان الصفة اللازمة
للحيوانية هي التجويف الهضمي واول من ميز الحركات الى ارادية وغير ارادية
وجالينوس جاء بعده بزمن طويل وفعل تجارب كثيرة في الحيوانات الحية
لكنه لم يتمكن من تخضير الرم بالتشريح ابطل بها كلام من سلفه في دورة الدم
لكنه لم يدر على اظهار كيفيةها وبعد جالينوس بزمن قليل حصل اهمال
في الفيسولوجيا كبقية العلوم الطبية وغير هامة اثني عشر قرنا بسبب جهود
قرينة اهل هذا الزمن فخرت بلاد الاسيا والاوربا بسبب دوام الحروب حتى
ان درست اصول العلوم بالكلية الى ان ظهر المعلم ايروفيه وهو معلم انجليزي
في القرن السابع من الهجرة الحمدي فوضح دورة الدم وكشفها وتقدم علم
الفيسولوجيا في ذلك الزمن بواسطة تشريح الموتي الذي تعين فعله في جميع
المدارس الجراحية ثم لما تقدمت العلوم الطبيعية وجذبت الى دائرتها علم
الفيسولوجيا تباعدت اطباء والجراحون عن ان يشتغلوا بمشاهدة بنية
الاعضاء بتشريح الرم واكتفوا بالتكلم على الفيسولوجيا كلاما مائيبيا
واستمر ذلك الى ان صارت الفيسولوجيا ميدان الاطباء يضع فيه كل من هم ما يميل
اليه طبعه من علم الطبيعة او الكيمياء او الميكانيكا فيتكلم على الوظائف الحيوية
من قبيل العلم الذي مال اليه ولذلك كانت وظيفة الهضم اذ لا مشروحة بانها
تم بكيفية ككيفية السحق والتخمير ونحو ذلك ووظيفة القلب تتم بكيفية

تشبه الكبس على طلبة ولم يتأملوا في الافعال المتنوعة الصادرة من الحياة في تلك الوظائف الحيوية ففي ذلك العصر لم يكن تدوين الفيسولوجيا الا بطريق التطفل على العلوم الطبيعية العامة ولم يكن من قواعد المختصة بها الا القليل مع ان من مشاهير هذا العصر المعلم بوراف وسيايوس وغيرهما ثم في اواخر القرن الحادى عشر من الهجرة ظهر في الفيسولوجيا المذهب الحيوى الذى يقول بوجود القوة الحيوية فبطل منها جميع المذاهب النظرية السابقة لما ظهر للطباء من ان التحقيقات الفيسولوجيا حثية في رتبة ارفع من رتبة التحقيقات الطبيعية السابقة وذلك لان الطبيب الفيسولوجى يطنب في التوضيح بهذا المذهب في المحال التى يقصر فيها الطبيب الطبيعى او يتوقف وعلى ذلك دونت الكتب الفيسولوجيا للمعلم هالر وبشاش ورشرون وغيرهم وقبلت عند الجميع غير ان امتحانات المعلم ولتسا لسيال الجلوياى عضدت رأى المعلمين المعاصرين له افوازيه ولبلاس الذين استمر اصحمين على ان الفيسولوجيا ليست الا فرعا من العلم الطبيعى العام والنواميس الطبيعية العامة مستولية عليها ومع هذا فقد يظن من نتائج الجلوياى فى الاجسام الحيوانية انه يمكن وجود عنصر الحياة فى السيال الكهربائى فانه يظهر ان هذا السيال كالحياة غير مطيع لقوة التناقل ولا يلى كما هو ظاهر فى جميع الافعال الطبيعية والكيمياوية لانه ينفذ فى جميع الاجسام من غير ان يعوقه شئ ويسرى منتشرا فيا على السواء من جميع جهاتها ويمكن تشبيهه بسبب سرعة دخوله فى الاجسام وسرانه فيها بالفكر فهو كالفكر ظاهرة بحبيبة غريبة خارجة عن طاقة الافصاح عنها وحيث كانت ظواهر الحياة وظواهر الكهربائية متشابهتين ومجهولتى الاصل فيمكن ان يقال انه ليس هنالك الاصل واحد منتشر فى الطبيعة بدخوله فى الاجسام واختلاطه بجواهرها يكون سببا منشئا لجميع الظواهر المشاهدة فى الطبيعة ولعل هذا الاصل هو الذى سماه الاقدمون من الفلاسفة بروح العالم وهل نقول ان تأثير هذا الاصل الكهربائى او تحووه من الجواهر الغير القابلة للرنين فى الجواهر العصبى كتنثير الرتنة فى الاوكسيجين الجوى والقناة الهضمية فى الجواهر الغذائية

فأشأوان جهلنا كنه التنفس والهضم لكانعرف نتائجهما في معظم الاحوال
 وجوابه لا ضير في ذلك فلعلم ان تتضح لنا يوما نتيجة الفعل العصبي في هذا الاصل
 ومن حيث التسالم نزل جاهلين كيفية دخول السيل الكهربي في الغير المنظور
 في ظواهر الحياة وغير قادرين على التعبير بالنواميس الطبيعية العامة عن
 معظم الافعال العضوية فلا يمكننا ان نهمل من هذا الفن اعنى الفيسولوجيا
 الطريقة العلمية المؤسسة على فرض وجود القوة الحيوية لكن نقول انهم
 تغالوا جدا في هذا الامر الفرضي حتى جعلوا امر مستقلا منفصلا عن الاعضاء
 خارجا عن البنية الالية وقد تكلموا على تغيرات الخواص الحيوية ووسايطها
 العلاجية فرتبوا الادوية على حسب تأثيرها فيها واعلم ان كلمة قوة حيوية وقوة
 حساسة وقوة قابضة عضوية اى غير حساسة الفاظ ذهنية ينبغى تصورها
 في هذا الفن بمنزلة اشارات تصويرية لتدل على قوى لاتعلم الا بتأنيدها كما اعتبر
 الفلكيون قوة التناقل والكباريون قوة النسبة بين الاجسام بمنزلة اشارات
 تصويرية لتدل على القوى المعتبرة في ذلك الفن

العلوم المعينة على معرفتها

كل من علم الطبيعة وعلم الكيمياء وعلم النفس اى علم المنطق وعلم التاريخ الطبيعى
 مما يعين على معرفة الفيسولوجيا اذ بالاولين يعلم تفاعل الاجسام في بعضها
 والعناصر المكونة للانسجة العضوية وبالثالث يكون انتشار القوى
 العقلية ونحوها وارتباطها ببعضها وبالاربع اعنى التاريخ الطبيعى يكون
 التقابل بين البنية الالية والوظائف الحيوية في الحيوانات بواسطة التشريح
 المقابل اذ من حيث ان به تزداد معارف التشريح البشرى نحو اقبال اولى ان تزداد
 به معارف الفيسولوجيا نحو اشارة بواسطة المقابلة بين الوظائف ببعضها
 ولما ادرك الماهر بوفون الطبيعى المشهور اهمية هذا الفن في الفيسولوجيا قال
 لولا الحيوانات لم تدرك حقيقة الانسان لانك اذا تتبعت سلسلة الحيوانات
 رأيت ان البنية الالية في الحيوانات القليلة التركيب عما فوقها هي التي يدرك

فيها ارتسام الخواص الحيوية الاولى ثم يتضاعف تركيبها كلما ارتقيت الى الاعلى في تلك السلسلة حتى تصل الى درجة الانسان وبالجملة فتشرح الحيوانات وهي حية والتجربة التي تفعل فيها تدفعنا في هذا العلم واستفادت منه الفيلسوف ولوجيا فائدة عظيمة كما نفعت البانولوجيا فيه وهو فيها فان بعض الوظائف والافعال العضوية اللذين يكادان لا يدركا في الحالة الصحية يتضحان عند ثورانهما في الحالة المرضية

تقسيم الاجسام الطبيعية

يلزم مناقيل ان نتكلم على ما يتعلق بالانسان ان نتكلم بالاختصار على جميع الكائنات الموجودة في المولدات الطبيعية الثلاث فنقول ان هذه الكائنات تنقسم الى قسمين عظيمين احدهما الاجسام الغير الالية ويقال لها الغير العضوية ايضاً وهي التي لا تكون فيها الان خواص العمومية للطبيعية والثاني الاجسام الالية ويقال لها الحية والعضوية ايضاً وهي التي يكون فيها بعض نوايس طبيعية مخصوصة بها زيادة عن النوايس العامة الموحية للكون ولنتكلم على كل من القسمين المذكورين على حدة فنتقول

الاجسام الغير الالية

لما كلن البحث عن الاجسام الغير الالية من خصوصيات على الطبيعة والكيميا كان ذكرها هنا استطراداً فينبغي ان يكون الكلام عليها هنا على سبيل الاجمال وهذه الاجسام وان شاع في المدارس انها قسمة لالائية ومنعزلة عنها فهو بالنظر للظاهر والطريقة العلمية والاجميع الاجسام الطبيعية في الحقيقة مرتبطة ببعضها فلا يتساق وجود الالائية بدون غير الالائية فان البسات ضرورة لا يعيش الا في الارض وهي معدنه ويتغذى منها ومن الهواء ويحيل الاجزاء الجارية التي هي من الارض لما يصلح لغذاء الحيوانات ولولا ذلك لما صلح الجمادان يكون غذاء للحيوان

الاجسام الالائية

قد ذكرنا ان جميع الاجسام الطبيعية من تبطة بعضها فهي كسلسلة حلقاتها
 تابعة لبعضها ومع ذلك فلا يمكن ان تشبه الاجسام المعدنية الكثيرة الاجزاء
 المكونة لها بالنبات القليل الاجزاء المكونة له نظرا للتكوين والخواص لان لكل
 منهما خواص ظاهرة لا تشبه خواص الاخر تميزها عنه فالتبولوجيا لا تعتقد
 للاجسام المعدنية لا يمكن ان يشبه بالنبات فمخلاف الحيوان فانه للحفاة
 الفرق بينه وبين النبات يمكن ان يشبه به اذ لم ينظر الى الخواص الظاهرة فان من
 الحيوانات ما لا يبرح عن محله الذي وجد فيه وتكون الخواص الحيوية فيه خفية
 فيشتبه بالنباتات لاسيما ما كان منها له بعض حركات لكن هنالك اوصاف تميز
 هاتين الرتبين عن بعضهما ولتنكلم عليهما على الاثر فنقول

كلام كلي في النبات

ندتكلموا على القيسولوجيا النباتية في علم النبات لكن لا بأس بانكلم هنا
 على البديهة الالهية للنبات بكلام كلي فالنباتات من ~~هي~~ صفة من الياف منضجة
 الى بعضها بنسيج خلوي يتجافى عن بعضه نحو مركز الجذع ليتكون فيه النخاع
 ومن اوعية مختلفة النوع متفرقة في الانسجة لتسقيها وتغذيها من الماء والهواء
 انكروى ومن المعلوم انه يوجد في النباتات بعض حركات تثبت لها اصل الحياة
 فمنها ما يتبع سير الشمس نهارا بواسطة حركة دورية على ساقه ومنها ما يفتح
 او يغلق تيجانه على حسب ظهور الشمس في الافق ومغيبها فيه كما انه يوجد
 في اعضاء التناسل منها حركات واضحة جدا حال تأبيرها وذلك كافتتاح اعضاء
 الاناث منها لقبول غبار الطلع الاتي لها من اعضاء الذكور وعند ميلها وانحنائها
 نحوها ثم انغلاق اعضاء الاناث بعد ذلك وعود اعضاء الذكور لاستقامتها
 الاصلية ومنها ما يظهر منه انه يريد التخلي عن اللبس فيقبض اوراقه وتيجانه
 عند ملاسة اى جسم كان له وهذا ما يوقع في اشتباهها ببعض الحيوانات
 وان كان لها صفات تميزها عنها جزما اولها ان العناصر المكونة لها اقل عددا
 واكثر دوا من العناصر المكونة للحيوانات وثانيها ان مقدار الجوامد فيها

بالنسبة لاسايلات اكثر لانها في الغالب يتكون منها ثلاثة ارباع النباتات فينتج
من هذا ان رمم الاجسام النباتية اكثر مكمثا من رمم الاجسام الحيوانية
وثالثها ان غاز حمض الكاربونيك الذي هو عميت للحيوانات ضروري لحياة
النبات لانه بواسطة خواصه الحيوية يحلل تركبه فياخذ منه الكاربون ويتركه
الاو كسجين سيمتأثير الضوء فيه فهذه يكون النبات نافعا للحيوانات من حيث
انه يصير الهواء احولا للتنفس بسبب انه يأخذ منه ما يضر الحيوان ويترك له
ما ينفعه والذي يرسم خط التباين بين النبات والحيوان خلاف ما سبق هو وجود
التجويف الهضمي في الحيوان وعدم وجوده في النبات وبذلك تكون التغذية
في الحيوان من المركز الى الدائرة وفي النبات من الدائرة الى المركز

حياة الاجسام الالية

قد اتضح ان الظواهر الموجودة في الاجسام الحية لاتصدر عن قوى المصادمة
والجذب والنسبة بل انما تنشأ عن الحياة ونحن وان جهلنا اصل الحياة الا اننا
نبحث فيها ونكلم عليها باعتبار نتائجها فنقول جميع الموجودات الالية وان
كان كل منها تام الوظائف بالنسبة لنفسه ومنفعته المعدلها في الطبيعة الا انه
تختلف فيها درجة الخواص المظهرة لحياتها الدالة على وجودها فيها فتتضح
تلك الخواص ويقوى ظهورها ويتسع ميدانها كلما ارتقى النظر في سلسلة
الموجودات الحية من الموجودات ذات الاجهزة البسيطة الى الانسان الذي هو
في اعلى درجة منها وعلى اتم نظام ولا شك ان الحياة في النبات بسيطة اذ غاية منفعتها
المقصودة منها فيه اغاها في التغذية والتوالد وانما يزداد نظم وورها في الاخطبوط
الذي ليس هو الا كسيما تتكونا من جوهر لين يكاد ان يكون من طبيعة واحدة
متجانسة وهو من رتبة الحيوانات التي منها يتولد اللؤلؤ وهي اول حلقة من
حلقات سلسلة الحيوان لانه يوجد فيها من اللحم والحركة ما لا يوجد في النبات
الا ان حركتها ليست ذاتية لانه لا يمكن ان تحكم عليها بانها ناشئة عن ادراك
وتحليل واردة بل انما تصدر عن آلية البنية فيها ولا يقال ان في النبات المستحى

فكر او ارادة لان الحس والحركة فيه لا يجاوزان المحل المتأثر منه ولا شك ايضا
 في ان الحياة تظهر واضحة جدا في الدود بالنسبة للاخطبوط لانه يوجد فيه
 الياف واوعية ونخاع شوكي وقوة حساسة وقوة قابضة ويظهر انها في الحيوانات
 الكروستاسية اى القشرية اوضح منها في التي قبلها لكون آلية البنية فيها ارقى
 مما قبلها بسبب تركيب اعضائها لانه يوجد فيها هيكل عظام وعضلات واعصاب
 ونخاع شوكي ونخ وقلب ومعدة واحشاء مكملة للجهاز هضمي وكل ذلك علامات
 واضحة تدل على وجود حس وحركة ارادية فيها واذا انفصل منها جزء لا يتكون
 الى حيوان مثلها كما يحصل في الرتبين السابقتين فان الحيوان فيها اذا تقطع
 قطعا تكون منه حيوانات بقدرها نعم الجزء المفصول في هذه يختلفه جزء آخر
 اذا كان الجزء بعيدا عن الاعضاء المركزية الرئيسة والامات الحيوان والحياة
 في الحيوان ذى الدم الاحمر البارد تكون اظهر منها في الذي قبله بسبب انها
 متعلقة بالسيجاتيا التي بين الاعضاء فاذا قطع عضومنها لا يختلفه غيره
 ولا يتولد بدله الا تولد اغير كامل وهذا الحيوان يزيد عما قبله بان له رتبتي وبانه كثيرا
 ما يحصل له في ايام الشتاء سبات وخدر به يصير عديم الحس والحركة حتى تظهر
 حرارة الربيع فتوقظه ويعود له الحس والحركة وفي الحيوان ذى الدم الاحمر الحار
 تكون اكثر وضوحا مما قبله ايضا بسبب زيادة تركيب بنية اجسامه عن ما قبله
 فانه يوجد فيه عامود فقاري واربعة اطراف ونخاع شوكي واعضاء الحواس
 الخمس الظاهرة وقناة الهضم وما يتعلق بها من الاحشاء وقلب له بطنان
 واذنان واوردة وشرايين واوعية لينفاوية ورتبتان كبيرتان ^{للحجم} والانسان الذي
 هو في اعلى درجة من سلسلة الحيوانات هو في رتبة هذا الحيوان لكن يفضل عنه
 وعن جميع الكائنات بسبب ما اختص به من القوى العقلية وكمال حواسه وجمال
 صورته وحسن اشكال اعضائه وارتفاع وجهه واتصاب قامته

الكلام على ما تركيب منه الجسم البشري

الجسم البشري كبقية اجسام الحيوانات مكون من مجموع سوائل وجوامد

والسوائل تسعة اعشاره فان الميت الذي يكون وزنه مائة وعشرين رطلا
وهو رطب اذا بنف كان وزنه اثني عشر رطلا وهي موجودة فيه قبل وجود
الجوامد فان المنة المتكثرة من مادة هلامية بمنزلة السائل وايضا الجوامد
لا تنمو ولا يتعوض ما ذهب منها الا بواسطة سائل هو الكيلوس وبعد مكثها
في حال الجمود مدة يتحول تركيبها بمرحلة التغذية فتعود لحالتها الاصلية التي
هي السائلة فمن ذلك يمكن ان يقال ان الجوامد التي في الاجسام الحية ليست
اصلية بل عارضة واعلم ان المادة الحيوانية تكون في ابتدائها جوهر امتثالا ما تلا
للبياض زلايا هلامية بامتداد مدة تتشكل بثلاثة اشكال متميزة عن بعضها
تكون منها البنية الحيوانية مدة الحياة وتلك الاشكال هي المادة الهلامية
والمادة الليفية والمادة الزلاية وكل منها يتكون منه جلة انسجة فاما المادة
الهلامية التي يظهر انها اكثر بساطة من الليفية والزلاية ومولدة لهما فهي
منتشرة في جميع الاعضاء لان منها يتكون اساس النسيج الخلوي الذي هو اول
ما يظهر في ابتداء نمو البنية البشرية وتكون في وسطه الاعضاء فيربط بعضها
ببعض ويضبطها ويسهل حركتها والعظام التي هي دعائم الجسم البشري مكونة
من تلك المادة بانحدارها بالجوهر الملقى المسمى بنسفات الجير والاربطة
والغضاريف والمحافظة المفصلة التي هي زوائد من المجموع العظمي متكونة مما
تكونت منه العظام الا ان نسفات الجير فيها اقل منه في العظام وتلك المادة تكاد
ان تكون هي المكونة للاوتار والاوراق العريضة والاعشيشة وتوجد بكثرة في جميع
السائلات واما المادة الليفية التي هي اكثر اجزاء الدم كمية ومقدار فهي الاصل
المتكون منه جميع ما تنقص من الاعضاء فهي بالنسبة لكتلة الجسم اعظم ما يتم
به وهي المكونة للمجموع العضلي الذي هو اعظم انسجة الجسم البشري وتوجد
في بعض اوعية دموية وبعض احشاء واما المادة الزلاية التي هي اقل كمية من
المادتين السابقتين فالظاهر انها لا يتكون منها الا معظم المخ والنخاع الشوكي
ثم اعلم انه لا يوجد عضو من الاعضاء متكونا من مادة واحدة من هذه الثلاث
بل انما يتكون من جميعها لان كل عضو يشتمل على اوعية واعصاب

وهما متكوّنتان من هذه الثلاث وهذه المواد توجد في الدم وفي سائلات اخرى
يتولد منها بانحادها مع مواد جديدة كالشحم وكالابول والمادة المخاطية
واللين واللاديو سير وهو مادة مكوّنة من شحم وشحم توجد في الحصة المرارية
ومن حيث ان تلك الاشكال الثلاثة مكوّنة لجميع شبكة الانسجة والاعضاء
ومرتبطة بالقوة الحساسة والقوة القابضة العضوية اللذين هما اصلان
للخواص الحيوية يلزمنا ان نبذل في شرحها غاية جهدنا فنقول

استحالة السوائل للجوامد

نريد قبل ان نتكلم على الجوامد ونقسمها الى مجاميع واجهزة ان نبين ما يحصل
في استحالة السوائل اليها لكن من حيث اننا نجعل ما يحصل في سلك الاعضاء
ولا يمكننا الوقوف على حقيقته بالبحث يلزمنا ان لا نتكلم عليه بطريق الجزم
بل على سبيل الظن فنقول ان الباثولوجيا يمكن ان تدلنا في بعض الاحيان
على ما يحصل في هذا الامر فاذا حصل التهاب لغشاء مصلى مثلاً كالبليور
شود في الابداس مصلى غزير صاف ثم يصير عكراً قليل الكمية وينعقد حتى
يصير كبياض البيض اذا عرض للحرارة ثم يحدث فيه بعد ذلك تجاوب كرية
وحويصلات صغيرة تكاد على حسب انتظامها ان تكون صفوفاً ثم ينفتح
بعضها في بعض وتستحيل لقنوات وعائية ممثلة بسعال مضطرب منها اضطراباً
ظاهراً ثم تولد نغمات بين هذه الاوعية والاوعية الشعرية المجاورة لمحل
الالتهاب وتسرى الحياة العامة في هذا الغشاء المتكون تكوناً جديداً وهذه
المشاهدة وان لم نعلم منها الحكم بان استحالة السوائل الى الجوامد مطردة
في كل مادة حيوانية الا انها نافعة لاتنا قد اطلعنا بها على وظيفة من الوظائف
الباطنة وفهمنا بها ميراً من اسرار الطبيعة التي تخفي علينا في اكثر
الاحوال

تقسيم الاجزاة العضوية

اعلم ان المادة الحيوانية متى انتقلت الى حالة الجمود امكن انقسامها الى اربعة

أنواع من الانسجة الاصلية المتكونة منها جميع الاعضاء وتلك الانسجة هي
النسيج العضلي والنسيج العصبي والنسيج الخلوي والجوهر القرني وهذه الانسجة
لا يمكن ان يشتبه بعضها ببعض اصلا ولا ان يستحيل بعضها البعض بخلاف
العظام والغضاريف والاربطة والوتار والوتار العريضة وجميع الاغشية فانها
لا يمكن ان تستحيل بالنقع الى شئ اخر الا الى نسيج خلوي وبخلاف البشرة
والشعر والاطراف فانها لا تستحيل دائما الا الى الجوهر القرني الذي لا يمكن
ان يستحيل الى جوهر عصبي او مخي ثم ان هذه الانسجة الاربعة الاصلية
اذا اتسعت واجتمع بعضها مع بعض بمقادير مختلفة تكون منها جميع الانسجة
والاعضاء واعلم ان الاعضاء تنقسم الى بجلة طوائف تسعي مجاميع واجهزة
على حسب كون كل طائفة منها قائمة بوظيفة على حدة ولذا انقسمت
الاجهزة باعتبار وظائفها الى عشرة الاول الجهاز الهضمي وهو المتكون
من القناة الممتدة من الفم الى الدبر الثاني الجهاز التنفسي ويقال له الماص
وهو الاوعية والغدد اللعناويتين الثالث الجهاز الدوري وهو المشتمل على
القلب والشرايين والاوردة والاوعية الشعرية الرابع الجهاز التنفسي ويقال له
الرئوي الخامس الجهاز الغددي ويقال له الافرازي السادس الجهاز الحسي
وهو المشتمل على الحواس والاعصاب والنخاع الشوكي والسابع الجهاز
العضلي ويقال له المحرك وهو المحتوي على العضلات والوتار والاربطة العريضة
الثامن المجموع العظمي ويلحق به الغضاريف والاربطة والمحافظة الزلاية
التاسع الجهاز الصوتي العاشر الجهاز التنوعي ويقال له التناسلي وهو مختلف
في النوعين الذكور والاناث

الكلام على الخواص الحيوية

لما تكلمنا على المبادئ السابقة ملتزمين فيها طريقة الترتيب وينا الاشكال
المختلفة للمادة الحيوانية وتوسعنا ان لنا ان نكلم على خواص هذه المادة
مدة وجود الحياة فيها فنقول اول خاصية حيوية تظهر في الانسجة الحية هي

ما تكتمش ما هذه الانسجة وتتقبض عند عمامة جسم غريب لها وهذه الخاصة
تظهر جدا في الانسجة الليقية اكثر منها في بقية الانسجة الاصلية لكونها
في الليقية تدرك بعض الخواس وفي بقية الانسجة تكون خفية فتضعف
الخواس عن ادراكها ولو بالتدقيق ولذا سماها الفيسولوجيون بالقوة القابضة
العضوية الغير المحسوسة وحيث كانت الانسجة المذكورة تتقبض بالمامسة
لاجسام غريبة فلا بد وان يحكم عليها بان لها خاصة اخرى سابعة على تلك
الخاصة وهي الاحساس بالجسم الذي اثر فيها ذلك الانقباض فلا ينفك
الانقباض عن الاحساس لانه سبب في حصوله وتسمى هذه الخاصة بالقوة
الحساسة العضوية فهاتان القوتان اعنى القوة الحساسة والقوة القابضة هما
الخاصتان الاصليتان للمادة الحيوانية وهما منتشرتان دون غيرهما في جميع
الانسجة غير ان درجتهما فيها تتفاوت بالقوة والضعف ومن هاتين الخاصتين
نشأ جميع الوظائف والخواص اللتين يكثر نضاعفهما كلما ارتقى الى الاجهزة
الزائدة التركيب فاذا تأملنا في الحياة الموجودة في جملة الكائنات شاهدنا ان الذي
تكون فيه الحياة حاصلة من عدد قليل من الوظائف الحيوية كالنبات
والحيوان الذي من رتبة الامور في اى الحيوانات العديمة الشكل التى ليس لها
مخ ولا مجموع عصبي ظاهر توجد فيه هاتان القوتان فهما موجودتان في جميع
الاجسام التى تتصف بالحياة وكثيرا ما لا يتحققان الا بواسطة حركات خفية
باطنة لا تدرك الا بواسطة تاييجها والخاصتان المذكورتان مختلفتان لقوى
الاحساس والانقباض الحيوانيين اى الاراديين الاتى ذكرهما في عداد
الخواص الحيوانية تبعا لطريقة الفيسولوجيين من التفحص عن الظواهر
الحيوية فانهما ليستا لانتيجتين ظاهرتين لهاتين الخاصتين وبالجملة فالانقباض
والاحساس العضويان خاصتان منتشرتان في جميع اجزاء الجسم بدون
ان يختصا باعضاء او آلات عامتان لكل ما فيه حياة من نبات او حيوان سوا
في حال اليقظة والنوم وهما الرئيستان ايضا على دورة الدم وعلى جميع الحركات
الجزئية وعلى الاتحادات الحيوية التى تحصل في وظائف الهضم والتنفس

والافراز المسماة على رأى المعلم بروسيه بالكيميا الحيوية وهو فى ذلك محق

الكلام على الحساسة الحيوانية

لما كان كل من الانسان وما يشبهه من الكائنات مضطرا الى مخالطة جميع ما حوله من الاجسام وكان كل من الخاصتين العضويتين المذكورتين آنفا رجا لا يكفى فى حياتهما الضعف درجته فيهما لزم ان يكون لهما قوة حساسة حيوية ارقى من القوة الحساسة العضوية بهادير كان التأثير الذى تتأثر به بعض اعضائهما ويحسبان عليه ويقابلانه بغيره والاولى ان تسمى هذه الحساسة ادراكاى قوة يقتدر بها على معرفة ما يحصل فى الجسم من الاحساسات واتباعا لمعظم الفيسولوجيين فى عدها فى رتبة الخواص الحيوية خوفا من اختراع طريقة جديدة للمادة الحيوية لا لاعتقادنا انها خاصة عامة للمادة العضوية والالاف قدت من جميع جسم الحيوان المتمتع بها او من جزء ما منه بقطع المخ او العصب المنوط بتوصيل الحركة وليست كالحساسة العضوية التى نتم بتأثير الفاعل المنبه لفعالها فقط لان هذه تضطر مع تأثير المنبه المذكور لاعانة الاعصاب والمخ او مركز يقوم مقامهما ولذا لا توجد بالكلية فى الموجودات الخالية من هذه الاعضاء ثم انه يمكن بحسب هذين النوعين للحساسة تقسيم جميع الاعضاء الداخلة فى بنية الانسان الى قسمين مختلفين باختلاف منافعهما وطبيعة خواصهما فهما مثل اكين حيويتين مجتمعتين احدهما مكونة من مجموع الخواص والاعصاب والمخ والعضلات والعظام وبها تحصل المخالطة لجميع الموجودات الظاهرة والاخرى وهى مختصة بالحياة الباطنة مكوّنة من القناة الهضمية والجهاز المصاص والدورى والتنفسى والافرازى واما اعضاء التناسل فى لذكور والاناث فتكون رتبة مستقلة متمتعة بكنائهما تين الحاستين ويبان ذلك اتنا بواسطة الخواص الخمس والاعصاب الذاهبة من الاعضاء الى المخ فحس بالتأثرات التى تؤثرها الاجسام البادية فينا كما ان المخ من حيث انه المجلس الحقيقى لهذه الحاسة يتأثر من هذه التأثيرات فيبعث بواسطة الاعصاب الى العضلات مبدء الحركة بعضا

شعاعيا تنقبض انقباضها العضلي وبهذه الخاصة المقهورة لسلطان الارادة
 يمكننا التقرب من الاشياء النافعة لنا والتباعد عن الاشياء المؤثرة فينا تأثيرا
 مؤلما ولا يخلو جزء من اجزاء الجسم عن وجود هذه القوة اعني الحساسية
 الحيوانية فيه الا انها تختلف في الاعضاء وتنوع فيها ونشور تارة ولا نشور اخرى
 فالمنبه لبعض الاعضاء لا يتأثر منه البعض الاخر فان العين لا تتأثر من الاصوات
 كما ان الاذن لا تتأثر من الضوء والملتحم لا يتأثر من وضع المحلول المقيي عليه مع انه
 اذا دخل في المعدة سبب حركات تشنجية والمقلة اذا وضع عليها حامض سبب فيها
 رمدا مع كون المعدة تتحمله بدون ضرر يلحقها والمعدة تعرف فيها المسهلات بدون
 ان تتأثر منها مع انها تسبب في القئاة المعوية اسهالا والغدد اللعابية تتأثر
 بسرعة من الزيتق والمثانة تتأثر من المبولات والذرايح وهلم جرا ومن الاعضاء
 ما ليس فيه احساس بحسب الظاهر ولا اعصاب مخية بحسب ما هو مشاهد
 الى الان لكنه يصير ذا حس في حالة المرض فاذا تعرب اربطة مفصل ثم وخرت
 او نحتت بسكين لا تتألم لكنها اذا جذبت ومسدت بقوة تألمت ولنتمى جميع
 ما تكلمنا عليه هنا مما يتعلق بالخواص الحيوية بالكلام على القوة المولدة
 للحرارة الحيوانية والقوة التماسكية فنقول ان بعض الفيسولوجيين ادخلهما في
 رتبة الخواص الحيوية مع انهما لا يتجنان وظيفيتان للخواص الحيوية التي نكلمنا
 عليها ولا نتكلم هنا على خواص الانسجة كالسسام واللدونة وغيرهما ان كونها
 تتغير بسرعة من الحياة فلا تعقبى على حالة واحدة ولعدم وجودها في جميع
 امتداد الانسجة ولكون نتائجها دائما تتغير من الخواص الحيوية

في السيمبياتيا اي اشتراك الاعضاء ببعضها

من حيث ان السيمبياتيا لم ادخل عظيم في تمام وظائف الخواص الحيوية
 يلزمنا ضرورة ان نتكلم عليها قبل ان تكلم على كل وظيفة على حدتها فنقول
 انه يوجد بين اجزاء الجسم الحي ارتباط خاص به تكون الاجزاء حافظة للاشتراك
 التفاعلي في الاحساس بالذات والمشتات ويسمى ذلك بالسيمبياتيا وهذه

السيمبانيا الرابطة للأعضاء ببعضها تجعل بين جميع افعال البنية الالكية
 اتصالا وموافقة ايقاعية كاملة فاذا حصل التهاب مثلا في الرحم امتنع اللبن
 ثم انه يمكن تقسيمها الى انواع مختلفة الاول السيمبانيا التي توجد بين عضوين
 بسبب كون وظيفة ما واحدة كالتي بين الكليتين فان احدهما تقوم مقام
 الاخرى وكالتي بين الثديين والرحم والثاني السيمبانيا التي تكون بسبب اتصال
 الاغشية ببعضها كالتي بين الامعاء والانف فانه اذا وجد ود في الامعاء احدث
 اكلانا متعبا حوالى الخياشيم واذا وجدت حصاة في المثانة احدثت في الحشفة
 اكلانا زائدا وبواسطة هذا النوع من السيمبانيا يحصل كثير من الافرازات
 فان الاطعمة متى وقعت في الفم حدث عنها في اطراف القنوات اللعابية ثقبه
 يوقف فعل الغدد اللعابية والثالث السيمبانيا الحاصلة بواسطة الاعصاب
 والمخ وهي كثيرة فان العضو الذي تنبعث منه السيمبانيا اذا تأثر من شئ وصل
 تأثيره الى المخ بواسطة الاعصاب ونعكس بواسطتها الى عضو آخر واحيانا
 الى جميع الجسم فتأثر الغشاء المخاى مثلا من المعطسات اذا كان شديد اجدا
 انتقل بواسطة الاعصاب الشمية الى المخ والمخ يوجه الى الجباب الحاذرة مقدار من
 العنصر المحرك كافيا لان ينكمش منه العضل اعنى الجباب الحاذرة دفعة واحدة
 فيدفع مقدارا من الهواء كافيا لان يطرد عن الغشاء المخاى الجسم المتعب له
 واذا كان هناك داء في ابتدائه موضعي محدود فاصر على عضو واحد فانه يسعى
 ويسرى بواسطة السيمبانيا الى جميع مجاميع الجسم فعلم من هذا ان الامراض
 المسماة بالعامية تتولد دائما من داء مكان في عضو واحد او في مجموع واحد
 من الاعضاء بواسطة هذه السيمبانيا فالامراض المسماة بالعامية وان ظهر لدنيا
 انها مركبة من عدد كثير من الاعراض العمومية فليست كلها موضعية اولية
 بل القليل منها كذلك وباقيها انما هو تابعي صادر من سيمبانيات كثيرة ناشئة
 عن العضو المصاب فان المعدة مثلا اذا مرضت لا بد وان يصحب مرضها صدادع
 وكثيرا ما يصحبه تألم الجسم كله فاذا صحب ذلك بعض انواع من الاعراض كان
 ذلك مرضا عاما فاذن يكون لمعرفة السيمبانيات فائدة عظيمة في ممارسة علم

الطب لانه متى اريد تحويل تهيج ثابت في عضو مريض كان ذلك بوضع الادوية على العضو الذي يئنه ويئنه سيجاتيا

كلام كل على المجموع العصبي

من حيث ان المجموع العصبي هو المستولى على حركات جميع الوظائف
فالاحسن ان تتكلم عليه باختصار قبل التكلم عليها فقول قد جعل
الفيسولوجيون لهذا المجموع وللوظائف مركزا واحدا في اصل التكوين هو المخ
على رأى بعضهم والمخ والخناق الشوكى على رأى آخرين ثم رأوا انه لا وجه لذلك
فاما بيان انه لا وجه لكون المخ مركز تكوين للمجموع المذكور فهو انه اولاً لا يلزم
من اجتماع الاجزاء العصبية اصالها باعضائها ان لها مركز تكوين حتى نقول انه
المخ وثانياً ان عظم حجم المخ عن الخناق المستدل به على هذا الرأى لا يصلح ان يكون
دليلاً لانه فان الخناق الشوكى في بعض الحيوان يكون اعظم حجماً من المخ وثالثاً انهم
تأملوا انتشار المجموع العصبي في الجنين فشاهدوا ان لا خيطة العصبية تسبق
تكون المخ وانها تكون على غيرها الطبعي حتى في الجنين العديم الدماغ فمن هذا
كله يعلم انه ليس جزء من المجموع العصبي فاشتد عن المخ غاية ما فيه ان الاجزاء
تنتشر في آن واحد وتذهب لتجتمع بعضها وتتصل بالمحور لحى الخناق واما بيان
انه لا وجه لكونه مركز تكوين للوظائف فهو اولاً ان المجموع العصبي للحياة
العضوية في بعض الحيوانات التي لا مخ لها والتي ليس لها مخ ولا خناق شوكى يتم
وظائفه مع انه لا مخ لها وثانياً انه يمكن ان يزال المخ من بعض الحيوانات وتبقى
الوظائف العصبية فان الضفادع قد عاشت بجملة اشهر بعد قطع رؤسها وثالثاً ان
التغذية والنمو في مدة حياة الجنين العديم المخ يمان الى وقت ولادته فظهر من هذا
كله ان اعصاب الحياة العضوية غير مرتبطة بالمخ ولذلك فرق الفيسولوجيون
من مدة طويلة بين المجموع العصبي للحياة العضوية والمجموع العصبي للحياة
الحيوانية بان هذا المجموع مركزه المخ والاول مركزه العقد العصبية وقال
المعلم جال ان المجموع العصبي موافق من اجهزة متعددة كل منها مركز لوظائف

مختلفة وهذه الاجهزة يكثر عددها ويقل وكذا تركيبها على حسب الارتفاع
 والنزول في سلم الحيوانات فان الحكمة الالهية اقتضت ان لا يزيد حيوان وظيفته
 عن غيره الا بزيادة جرد عصبية عنده فهذا المجموع يكون مفعودا في الحيوانات
 العديمة الانتظام في الشكل كالديدان ولا يشتمل في الحيوانات اللوراديراي
 الشعاعية الاعلى ثلاث عقد او اربع موضوع كل منها في شعاع من اشعة هذا
 الحيوان ويزيد في الحيوانات ذات الفقرات بنخاع شوكة وخ ثم تؤخذ هذه
 الاجزاء في تضاعف التركيب كلما ارتقت في سلم الحيوانات وقد قسم المعلم
 المذكور هذا المجموع الى اربعةقسام عظام الاول النخاع الشوكي وهو حجيل
 مؤلف من عدة كثيرة مستوية على الحركات الارادية والقوة الحساسة العامة
 وهذه العقد يكثر عددها بحسب طول الحيوانات وعدد العضلات المتحركة
 يسيمها والثاني النخاع المستطيل وهو مكون من حزم من مجاميع عصبية مخصصة
 بوظائف الحواس والاشات المخ والمخخ وهو مجموع مجاميع عصبية مستول
 على القوى العقلية الغريزية والرابع ويشتمل على ككل المجموع العصبي
 ما يسمى بالعظيم السيمبالي وبالمجموع العقدي المنوط بجميع الوظائف
 العضوية التي لا تتعلق بالارادة وهو الذي نتكلم عليه هنا فقول

الكلام على العظيم السيمبالي

المجموع العظيم السيمبالي هو المستولى على الوظائف الممثلة الاتي شرح كل
 منها على حدة عند التكلم على الوظائف المتعلقة بالارادة والعصب العظيم
 السيمبالي المذكور ويقال له العصب الحشوي الثلاثي والعصب العقدي
 متكون من عقد مجمعة مع بعضها بواسطة فروع متوسطة متكونة معه بجسم
 واحد وهو ممتد على جاتي السلسلة الفقارية من قاعدة الجمجمة الى اسفل الجذع
 ويتصل بالازواج الثلاثين العصبية الشوكية وبكثير من الاعصاب الخفية
 بواسطة فروع اتصال منه وينشأ من عقده جملة فروع تذهب لتشبك المجموع
 الدوري ببعضه وفروع تذهب لاعضاء الوظائف الغير الارادية والعقد التي فيه

كثيرة اعلاها العقد العينية واسفلها العقد العصبية والعقد المذكورة
 هي العقد العنقية الثلاث العليا والوسطى والسفلى والعقد الصدرية وعدتها
 ثنتا عشرة عقدة والعقد الخمس القطنية والعقد الثلاث والاربع الهجزية وجميع
 العقد المذكورة مكونة من لفافة مزدوجة خلوية واوعية دموية واخيلة
 بيضاء عصبية تكون مستقيمة متى كانت العقد مكونة من عصب واحد
 ومتشعبة ببعضها متى كانت العقد مكونة من جلة اخيلة عصبية ومن مادة
 لينة زلالية هلامية طبيعتها تشبه طبيعة المخ لكن الامتحان بالجواهر الكيميائية
 اظهر انها مختلفة الطبيعة ولم يتفق الفيسولوجيون على تعيين وظائف هذه
 العقد فان بعضهم قال انها بمنزلة مخاخ صغيرة تغرز ارواح حيوية كل واحدة
 منها لها وظيفة تخصها وبعضهم قال انها بمنزلة مراكز لتسريع دورة
 الارواح الحيوية اي ليس دور فيها السائل العصبي فوظيفتها الدورة الارواح
 كوظيفة القلب لدورة الدم وقال كثير من المؤلفين ان لها وظيفة مخصوصة هي
 انها تربط الاعضاء ببعضها وتجعلها متشاركة في الوظائف فهي اشبه بضغائر
 اخيلتها متقاربة من بعضها زيادة عن العادة ثم ان الاخيلة العصبية المنبعثة
 من هذه العقد يجتمع منها مقدار عظيم ويتشكك ببعضه في جلة محال فيتكون
 منه ما يسمى بالضاغر فان الاخيلة المنبعثة من العقد العنقية تتكون منها
 الضغيرة القلبية المنبعثة منها اعصاب القلب واعصاب الاوعية الغليظة
 واخيلة العقد الصدرية يتكون منها حبييل عظيم يسمى بالحبييل الحشوي وهذا
 الحبييل يخرج من قايي الحجاب الحاجز لتتكون منه الضغيرتان الهلايتان
 وهاتان الضغيرتان اجتماعهما مع بعضهما بواسطة اخيلة يكونان الضغيرة
 الشمسية التي هي اعظم سعة من بقية الضغائر ومنها تذهب جميع الاعصاب
 المحيطة بالشرابين الاكليلية المعدة والكبدية والطحالية والمحيطية بجميع
 الاحشاء المنحصرة في اسفل البطن ثم ان العظيم السيمباوي المذكور يتصل
 ببعض اخيلة منبعثة من الزوجين المحيين الخامس والسادس وبسبب هذا
 الاتصال جزم بانه ناشئ من هنالك فينبغي ان يعتبر عصباً خيما مع ان اندغام هذا

العصب انما هو بواسطة اخیطة صغيرة مجمعة على زاوية حادة وذلك لا بدل على انه ينبوع له غاية صافية ، وادوار الزوج السادس يصير اغلظ بعد اتصاله بخيط من العظیم لسيماقوى والعظیم السیماقوى يأخذ في الدقة كلما قرب الى المخ مع ان من شأن الاعصاب الحمية الغير المشكوك في ان ينبوعها المخ ان تغلظ كلما قربت منه

ترتيب الوظائف الحيوية

ينبغي قبل ان نتكلم على كل وظيفة على حدتها ان نعلمها ترتيبا ليسهل بذلك معرفتها فالوظيفة هي الفعل الحيوى الحاصل بواسطة عضو او جملة اعضاء والوظائف تنقسم الى ربتين عظيمتين الاولى تحتوى على الوظائف المتعلقة بحفظ الشخص والثانية تحتوى على الوظائف المتعلقة بحفظ النوع فالوظائف التى تتعلق بحفظ الشخص وتجعله قائما بنفسه منها ما يحيل ما استعمله من الاغذية الى جوهره الخاص وهذه تسمى بوظائف التغذية والوظائف الممثلة ومنها ما يجعل ينسج بين الموجودات المحيطة به اختلاطا وهذه هي وظائف المحاطة والوظائف التى تتعلق بحفظ النوع هي وظائف التناسل وتنقسم ايضا الى الوظائف التى تقتضى اجتماع النوعين مع بعضهم والى الوظائف المختصة بالام فقط كالولادة والرضاع وغيرهما فهذا الكتاب مرتب على مقالتين

المقالة الاولى فيما به حفظ الشخص وفيها بابان

الباب الاول في وظائف التمثيل واجهزتها

الوظائف الممثلة وبقولها وظائف التغذية هي الهضم والمص ودورة الدم والتنفس والافراز والتغذية التى هي غاية هذه الوظائف فان الاطعمة متى دخلت في الجسم اترفيها فعل عضو الهضم وفصل منها جزءها الغذائى فتمتصه الاوعية الماصة ثم ترسله في تيار الدورة وهو يوزعه على جميع اجزاء الجسم ثم تنضيف

اليه الرئتان واعضاء الافراز بعض عناصره ويقرباه من عناصر اخر كثيرة
ويحيلانه الى مادة حيوانية ثم بعد ذلك يجعله وظيفة التغذية مناسبة للتغذية بجميع
الاعضاء المختلفة

المبحث الاول في الجهاز الهضمي

جميع الحيوانات من ادنى رتبة الى اعلى رتبة يكون لها هذا الجهاز وهو يختلف
في التركيب على حسب رتب الحيوانات فتساوة لا يكون للجوف الحاوي لهذا
الجهاز الا فوهة واحدة تدخل منها الاطعمة وتبرز منها المادة الثغلية وفي هذه
الحالة تكون وظيفة هذا الجهاز بسيطة جدا حتى اذا قلب بحيث صار الظاهر
باطنا لا تحتل الوظيفة فيتم الهضم من السطح الذي صار باطنيا بواسطة
الانقلاب ثم ان الحيوانات التي ليست مركبة الامن هذا الكيس الهضمي ليس
لها وظيفة غير وظيفة الهضم التي هي فيما بسيطة جدا واغلب الحيوانات يكون
فيها هذا الجهاز مركبا من قناتين متقابلتين احدهما معدة لدخول
الاطعمة والاخرى لخراج المادة الثغلية وطول القناة فيها يختلف بحسب
طبيعة الاطعمة التي تتغذى منها فالحيوانات التي تتغذى من الحشائش فقط
تكون فيها القناة الهضمية اطول جدا من قناة الحيوانات التي تتغذى من اللحوم
لان الحشائش اقل مشابهة للمادة الحيوانية فيلزم ان تمكث فيها بزيادة حتى
تحصل فيها التغيرات اللازمة وهذا مما يستدعي طولها وانما كانت في الحيوانات
التي تتغذى من اللحوم اقصر واضيق لتكون هذه الاطعمة تهضم بسرعة
والانسان لما كان يتغذى من هذين النوعين كانت فيه متوسطة بين الرتبةين
السابقتين وطولها فيه كطول خمس مرات او ست وهي في الاطفال بالنسبة
اليهم اطول منها في الرجال بالنسبة اليهم لان التغذية فيهم قوية لتكون المقصود
منها النمو ونعويض ما نقص من الاعضاء في آن واحد ثم ان هذه القناة بالضرورة
عضلية الجدران ذات الياف حلقيه واليااف طولية مغطاة من الباطن بغشاء
مخاطي ومن الظاهر بطبقة ثالثة مصلية عارضية جزؤها الغشائي للمرئ متكون

من البلعور والجزء الاخر المغشي لبقية القناة متكون من البرتون ولكل من طرفي هذه القناة حركات موهوزة للفعل النحي واما وسطها فهو تحت قهر المجموع العصبي للحياة العضوية اى انه غير مطيع لسلطان الارادة وهى منقسمة الى خمسة اجزاء بحسب شكلها ووظائفها هى القم والبلعوم والمرى والمعدة والامعاء

الكلام على القم

القم مكون من الاعلى والاسفل من الفكين ومن الجانبين من الخدين ومن الامام من فتحة الشفتين المكونة لمدخل الجهاز الهضمي ومن الخلف من فتحة البلعوم التي فصل القم بمادونه من اجزاء القناة ومن اعلى من قبوة عظمية متينة متكونة من الفك العلوى ومن اسفل من سطح عضلى متكون من العضلات المندخمة فى الفك السفلى والعظم اللامى وغشاء المخاطى الذى يغطيه يوجد فيه اجربة صغيرة وتولد منه سيال زلالى ومن الاجربة تفرز مادة مخاطية وعددها العاينة من كل جهة ثلاث الكفة وهى موضوعة بين فرع الفك الاسفل والنتو الحلقى وقناتها وتسمى بقناة استيئون تسير فى الجدران الباطنة للخرحتى تنفتح هذا الضرس الثانى العلوى والغدة تحت اللسان وقناتها وتسمى بقنوات ريغنيوس متعددة وتنفتح على جانبي اللسان والغدة تحت الفك وهى موضوعة تحت قاعدة الفك السفلى وقناتها المسماة بقناة وارنوت تنفتح تحت اللسان فى جانب قيده والاسنان المنغرس فى جوف الفكين عدتها فى كل فك ستة عشر وتنقسم الى قواطع وانياب واضراس والقواطع رقيقة محددة مميت بذلة لانها تقطع الاطعمة كقراض وعددها فى كل فك اربعة والانياب مدببة ابرية منحروطة ونظيفتها تمزيق الاطعمة وعددها فى كل فك اثنان والاضراس عدتها فى كل فك عشرة كنباء لا محذب غير منتظم ووظيفتها طحن الاطعمة واللسان موضوع وضعافيا على السطح الاسفل من القم ولا يرتبط من الاعلى والامام بشئ واما من الخلف فيرتبط بلسان المزمار بواسطة ثنيات من الغشاء المخاطى

وقاعدته مثبتة في العظم اللامي الذي يجذبه هو عند تحركه وهي متكون
 من جلة عضلات احداها وهي المختصة به المكونة لجوهره الخاص مكونة
 من حزم مجمعة مع بعضها وتسمى بالعضلة اللسانية والانسراجيبات لكونها
 مرتبطة به فقط وهي العضلة الابرية اللسانية والعضلة اللامية اللسانية
 والعضلة الفككية اللسانية وجزؤه المحاطي المغطي لسطحه العلوي هو مجلس
 الذوق ويدخل فيه بكليته العصب العظيم تحت اللسان والعصب اللساني
 البلعومي وفرع من الزوج الخامس واللهاء امتداد عضلي متكون من الغشاء
 المحاطي القمي والغشاء المحاطي الخامي ومن ثلاث عضلات هي العضلتان
 المحيطتان الغلصميتان الوحشية والانسية والعضلة الحنكية الغلصمية الوسطى
 وكلها تتحرك الغلصمة التي هي زائدة في اللهاء وشاغلة لمركزها ولسان المزمار
 زائدة ليفية غضروفية يضيء الشكل ثخنها كثن ظفر ثخين وهو مثبت من
 قاعدته بالغضروف في الدرقي ووظيفته تغطية المزمار عند البلع والزائدتان
 المسميان بقائمتي اللهاء احدهما وهي المقدمة مكونة من العضلة اللسانية
 الغلصمية والثانية وهي الخلفية متكونة من العضلة البلعومية الغلصمية

الكلام على البلعوم

البلعوم تجويف عضلي غشائي متصل بالقم ومستطرق به بواسطة فوهة الخلق
 وامتداده من قاعدة الجمجمة الى قرب الفقرة لاربعة العنقية ووسطه اكثر
 اتساعا من طرفيه وجدرانه المقدمة ملاصقة للجدران الخلفية للحنجرة وتنفتح
 فيه جلة فوهات فتفتح فيه من الاعلى فتحتا بوق اوستاكيوس ومن الاعلى
 والمقدم فوهة القم ومن الاسفل والمقدم فوهة الحنجرة وذن هو نافع في وظائف
 الهضم والتنفس والصوت والطبقة العضلية منه متكونة من ثلاث عضلات
 متميزة وهي العواصر الثلاث للبلعوم العليا الوسطى والسفلى ويوجد فيه
 عضلات اجنبية غير هذه العضلات المختصة به وهي العضلات الرافعة له فيوجد
 فيه من الخلف العضلة الابرية البلعومية ومن المقدم جميع العضلات الموضوعة

بين القلب الاسفل والعظم الملاي

الكلام على المري

المري قناة اسطوانية متصلة بالبلعوم من حذاء الفقرة الرابعة العنقية وتعتمد منها الى ذوئة المعدة ووضعه عن يسار الخط المتوسط في الجسم بقليل ثم يبرز من الصدر بين فائتي الحجاب الحاجز ملتصقا بهما ويندغم بالمعدة مع اتساع قليل في ملتقى الثلث الايمن بالثلثين اليساريين للمعدة وغشاؤه المخاطي اشد ميلا للصغرة من الغشاء المخاطي المغطى للقم والمعدة

الكلام على المعدة

المعدة شكلها يقرب من شكل المزمار المسحى في عرف العامة بالزكرة وهي موضوعة تحت الحجاب الحاجز بانحراف شاذ الى القسم الشراسيني ولجزء من المراق الابر و طرفها العظيم يتجه الى الجهة العليا من اليسار ويحاور الطحال و طرفها الصغير يتجه الى الجهة السفلى من اليمين ويغطيه الكبد وجانبها الايسر محدد ويسمى بالقوس العظيم ويرتبط فيه الثرب العظيم وجانبها الايمن مقعر ويسمى بالقوس الصغير ويرتبط فيه الثرب الصغير ويحدها واتجاهها ووضعا يختلف بحسب امتلائها و فراغها و وضع الجسم وتصل بالمري بواسطة ذوئة تسمى بالقواد بالاثني عشرى بواسطة البواب وهو ذوئة ضيقة محاطة من الظاهر بجووة ومن الباطن بنثية متكونة من الغشاء المخاطي تسمى بصمام البواب

الكلام على المعاء

الامعاء ممتدة من البواب الى الشرج ملتفة على بعضها بتعاريج مختلفة وتقسم الى امعاء دقاق وهي الاثنى عشرى والصائم واللفافى والى امعاء غلاظ وهي القولون والاعور والمستقيم

الكلام على الاثنى عشرى

الاثني عشرى موضوع على السلسلة الفقارية خلف رباط القولون المستعرض ويشاهد فيه ثلاث تقوسات من ابتداء اتحاد المعدة الى الصائم المتصل هوبه والبريتون مغطى بجزء منه ولذلك يحصل فيه اتساع كثير عند الامتلاء اكثر من بقية الامعاء وهذا الامر ضرورى لحصول وظيفته

الكلام على الصائم واللفائفى

الصائم واللفائفى يوجدان فى اغلب اجزاء البطن ويتكون منهما تقوس عموى محدبة من الامام سائب متموج ومقعرة من الخلف متحد بالماساريقا وتعاريجهما الكثيرة تسمى باللفائفى

الكلام على الاعور

الاعور هو اول الامعاء الغلاظ ووضعه فى الحفرة الحرقبية اليمنى وهو غليظ قصير محدوب من سطحه الظاهر ويشاهد فى تجويفه فتحة صغيرة تتصل بالمعلقة الدودية التى غلظها كاتبوبة ريشة الكتاية واستطراقة مع اللفائفى يستحق ان يعتبر بلافيه من الصمام المسمى بالصمام اللفائفى الاعورى الفاصل بين الامعاء الداخلة والغلاظ

الكلام على القولون

القولون اطول الامعاء الغلاظ ويمتد من الاعور الى المستقيم مجتازا دائرة البطن كلها ويمتد الى اربعة اقسام الاول قولون الصاعد والقطئى اليمنى والثانى قولون المستعرض او قوس قولون والثالث قولون النازل او القطئى اليسارى والرابع قولون السينى وله تقوسين متخالفين قبل اتصاله بالمستقيم

الكلام على المستقيم

المستقيم شاغل للتجويف الحوضى ووصفه على السطح المقدم المقعر للجزء خلف المتانة فى الرجل وخلف الرحم فى المرأة والشرح الذى هو القووه الانتهائية له هو محل الحركات الصادرة من عضلاته الرافعة والعاصرة الظاهرة والباطنة

الكلام على البريتون

البريتون غشاء مصلى تتكون منه الطبقة الاولى الظاهرة للقناة الهضمية ولا غلب
الاعضاء المنحصرة في البطن وبعد ان يعطى التجويف البطني يكون ثنيات
عديدة منها تكون المساريقا ورباط القولون والترب العظيم والترب الصغير
ويكون ايضا اربطة كثيرة للاحشاء والطبقة الثانية العضلية للامعاء تكون
اشرطة مستطيلة لكنها اقل طولاً من الامعاء فتسبب التحديات المشاهدة
في ظاهر الامعاء والطبقة الثالثة المحاطية الباطنة للامعاء تكون ثنيات تسمى
بالصمامات السكاذبة

الكلام على الكبد

الكبد يشغل المراق الايمن وجزءاً من القسم الشرايفي وجزءاً من المراق الايسر
وجانبه العلوي ثخين مستدير ملتصق بالجانب الحاجر والسفلي رقيق حاد ملاصق
للامعاء وسطحه المقدم يرتبط فيه ثنية من البريتون تسمى بالرباط المعلق للكبد
والاسفل مقعر يشاهد فيه ثلمان متصالبان على زاوية مستقيمة تحصر في ذلك
الزاوية اوعية هذا العضو وينقسم الى ثلاثة قصوص فصين كبيرين احدهما
في الجهة اليمنى والاخرى في الجهة اليسرى وهما الاكبر والمتوسط والثالث وهو
الاصغر موضوع تحتهما ويسمى بقص اسبجيل ويرتبط بالوجه الاسفل
منه الحوصلة المرارية التي تقبل الصفرا وودا نخاعزها وقنانه الدافعة المسماة
بالقناة الكبدية تتصل بالقناة المرارية الاتية من الحوصلة المرارية فيتكون منهما
القناة الصفراوية المنفتحة في الاثني عشري لتوصله الى الصغرا

الكلام على البانكرياس

قد شبه البانكرياس بالعدد للعناية بسبب تكون بذيته والسيال الذي يغرز
وهو موضوع عرضاً على السلسلة الفقارية خلف المعدة بين التقوسات الثلاثة
للاثني عشري يوصل السيال المنغرز منه الى الاثني عشري بواسطة قنانه

الدافعة المسماة بالقناة البانكرياسية التي تنفتح في الاثنى عشرى قرب محل
انفتاح القناة الصفراوية

الكلام على الطحال

الطحال موضوع في المراق الايسر قبالة الكبد وبواسطة وضعه وكية
الدم الداخلة في نسجه الخلو جعلت له منافع في خصوص الدورة والهضم

الكلام على الاطعمة

الاطعمة هي الجواهر التي تتغير وتصير بمثابة لجوهرنا الخاص ونافعة في نمو
الجسم ونعويض ما نقص من الاعضاء بسبب الافراز الدائم فينا اى التحليل
الدائم في اجسامنا ونأخذها الانسان من النباتات والحيوانات واما المملكة
المعدنية فلا تنفع الا في الافاويه والادوية والسعوم واما الاملاح المنحصرة
في المواد الحيوانية والنباتية فلا تعرف كيفية دخولها فيها ولا يعرف هل هي
محلولة في المواد العضوية او متحدة بالجواهر الحية وخاصة الجواهر التي تقاوم
الفعل الهضمي بحيث لا تتكسر العصارة المعدنية من ان تغير طبيعتها هي انها
تحدث في فعل القناة الهضمية اضطرابا كبيرا او قليلا لكن الذي يظهر ان المعدة
بقوتها قلب جميع ما يتعرض لها ثم انه ليس هنالك تباين كلي بين الادوية
والسعوم اذ الادوية الشديدة التأثير قد تكون مأخوذة من الجواهر السمية وتقاوم
القوة الهضمية فلا تأخذ منها الاعضاء شيئا للتغذى بخلاف الادوية الضعيفة
فعظمتها مطيع لاجتهادات المعدة فيدخل في رتبة الاطعمة ~~ال~~كن يلزم فيه
ماعداء خواصه الطبيعية ان يكون سريع الهضم وغير مهيج ولولم يكن كذلك
لشوش القوى اللازمة لشفاء الامراض ثم ان بعض المسهلات النباتية
كالتريهندي والمن لا يحصل منه نتيجة دوائية في الاشخاص الذين قوة الهضم
فيهم شديدة لاستحالة بالكلية الى مادة حيوانية وحينئذ فلا يحصل منه خاصة
دوائية وهنالك اطعمة اذا تناولت بكمية عظيمة جدا اوفى وقت كانت المعدة فيه
غير مستعدة للهضم اثرت تأثيرا دوائيا فيحصل منها اسهال كثير واعلم ان اغلب

الفيسولوجيين قال ان الكيلوس الناشئ عن الاطعمة دائماً متماثل في خواصه
 الطبيعية وتركيبه الكيماوى وان كان اصله من الاطعمة مختلفا ولا فارق بل هذا
 التماثل التام من الذين رأوا بالاحتقان انه لا يمكن المحافظة على الحياة الا بتغيير
 الاطعمة فان الكلب مثلاً اذا تغذى بخبز وماء منطر فقط يموت بعد مضي ثلاثين
 يوماً او اربعين فمن هذا يعلم ان بعض الادوية ولو انهم ضم لا بد وان يكون حافطاً
 لخواصه الدوائية وان الاطعمة المأخوذة من المملكة النباتية اقل تغذية من
 الاطعمة المأخوذة من المملكة الحيوانية وذلك لان احتواء النباتية على الجواهر
 القابلة للتماثل لجوهرنا الخاص اقل من احتواء الاطعمة المأخوذة من المملكة
 الحيوانية والدقيق النسوى اقوى اجزاء النباتات تغذية لكنه لا ينضم
 انضمام جيد الامتى حصل فيه ابتداء تخمر ولذا كان الخبز المحمر احسن جميع
 الاطعمة النباتية والسكر والصمغ جوهران نباتيان اكثر تغذية من غيرهما
 ولحوم الحيوانات الصغيرة اقل تغذية من لحوم الحيوانات الكبيرة لانها تحتوي
 على مقدار كثير من المراد الهلامية التى هى جوهر حيوانى قليل التغذية
 واذا كان الانسان يستمدى ان يعيش في جميع الاقاليم فينبغى له ان يستعمل
 جميع انواع الاطعمة التى تناسبها فانه يشاهد ان سكان البلاد الحارة يستحسنون
 غالباً الاغذية النباتية وبعكسهم اهل الشمال فانهم ملازمون لاستعمال
 الاشياء المضادة لتأثير البرد الموهن فيستحسنون اللحوم التى متى انضمت
 احدثت حرارة زائدة واهل البلاد الباردة جداً يستعملون لحوم السمك المحمرة
 التى تحدث فينا اذا استعملناها حتى ولهذا السبب ينبغى ان تختلف الوسائط
 العلاجية المستعملة في علم الطب بحسب اختلاف الاقاليم فالجواهر البسيطة
 واغلب الجواهر المأخوذة من المملكة لنباتية اكتفى بهما ايواقراطى معالجة
 الامراض والافيون والكنيا والذيمذ والجواهر الروحية اكثر نجاحاً في الاقطار
 الباردة ثم ان معظم الفيسولوجيين اتفقوا بسبب التجارب على ان العناصر
 الاصلية التى يتركب منها الجسم البشرى حاصله فيه من الجواهر الغذائية لكونها
 متكونة منها واهل يقال انها موجودة في الاصول اللاواسطية اى القائمة بنفسها

نقول بحسب الظن لا يقال ذلك فإنه لا ضرورة الى كون المادة الهلامية والزالية
والليفية توجد متكونة من الجواهر الغذائية وحينئذ ينبغي ان يوجد فينا قوة
تنشأ عنها الاصول اللاواسطية بمساعدة العناصر المنحصرة في المادة الغذائية
واعلم ان صيغ الاصول اللاواسطية للنباتات والاصول اللاواسطية للحيوانات
مماثلة عظيمة جدا لكن ينبغي ان القوة الحيوية تنوعهما وتغير مقاديرهما ولولا
ذلك لتسلطن اصل من الاصول اللاواسطية على غيره بحسب استعمال غذاء كذا
دون كذا الذي يكون فيه هذا الاصل غزيرا

كلام كلي في كيفية الهضم

لما كان الجوع سابقا على الامتلاء الذي تقع فيه كيفية الهضم لزمنا ان نقدم
الكلام على الجوع الذي هو سابق على ادخال الطعام مع الرغبة فيه ايكون الهضم
اتم فنقول الجوع احساس باطنى ناشئ عن خلف المعدة يحس به في حال الصحة
متى خلت من الاطعمة التي كانت شاغلة لها وينتهي باذخال اطعمة اخرى فيها
توقفوتها الهضمية وقوة الجوع تختلف باختلاف السن والمزاج والاعتیاد على
تعاطي كثير الاطعمة او قليلها ثم انه اذا طالت مدة الامتناع من تناول الاغذية
لامست جدران المعدة بعضها فتضيق ويأتى اليها مقدار قليل من الدم ولا تدخل
الصفرا المرارية في الاثنى عشرى بل كلما طالت مدة الامتناع عن تناول الاغذية
كثر تجمعها في الحوصلة الصفراوية واكتسبت لونا كدراا كبريما كانت عليه
قبل والظواهر العمومية التي تنشأ عن افراط شدة الجوع هي الضعف العام
وبطو والتنفس وبطو الدورة غير ان الامتناع ظاهريا كان او باطنيا يقوى
والقوة العقلية تشتت مع الجسم في هذا الضعف العام ثم ان هذا الضعف يكون
في ابتدائه سجيما فويامد ام هذا الامتناع غير طويل المدة جدا فان الاطعمة متى
توصلت قهرت المعدة على تهيم وتظيفتها فتعود القوي بسرعة الى جميع الاعضاء
قبل حصول التبكليس وقبل وصول خلاصة الاطعمة الى الاعضاء لتعوض
ما نقص منها فان استمر الامتناع افضى الى الموت بعد ان تحصل مشاق عظيمة

من المدة فانهم يقتصر جميع العصارات المنحصرة في جميع الانسجة خصوصا
الغشاء المخاطي حتى ان قوة هذه الوظيفة التي هي الامتصاص كثيرا ما ترقى
الى ان توتر في انسجة العضو الهضمي فيقع المريض في هذيان جنوني وبذلك يانين
ضعيف وادافتح شهوهد في رسته ان او عيته لا تحتوى الاعلى قليل من الدم ~~من~~
عن التغذية وان جميع الاجزاء الصلبة كالسايه تصير متفصرة بسبب تحيونها
اي صيررتها اجزاء حيوانية ثم ان الموت من هذه الحالة يكون اسرع كلما كان
الشخص اقوى شوية وتغذية وجميع ما ذكرناه في الجوع يأتي في العطش
والحياة تكون اطول اذ عرمت الاطعمة وفام الماء مقامها

في تناول الاطعمة

تناول الاطعمة يكون بتوجيهها الى الفم وادخالها في تجويفه فتستقصى
عنها حاسة الذوق ثم يوجهها اللسان نحو الاسنان فيرتفع الفك الاسفل الى اعلى
بواسطة العضلتين الصدغيتين والعضلتين المضغيتين ويحرك تحركا ايقيا
بواسطة العضلتين الجناحييتين الوحشيتين فيطحن الاطعمة والذي يرددها
دائما بين الاسنان هو الخدان واللسان والذي يلمسها للعب والمادة لمخاطية
والحرارة والهواء المنحصرة في الفم لكونها تسفد في خلالها وتبقى انطخت هذه
الاطعمة بالكلية بواسطة تكرار هذه الحركات انخفض الخدان وجعها على
اللسان وهو يحول بطرقه في جميع جهات الفم لاجل ان يجمع الجزئيات
المتفرقة من الاطعمة ويجعلها بلعة غذائية خيثة يبتدى الازرداد

في الازرداد

لا شك ان الفك الاسفل في حال الازرداد يقرب من الفك الاعلى بواسطة
العضلات الرافعة فيصير مركز الجملة عضلات اخرى تحرك اللسان والبلعوم
والخنجرة وفي هذه الحالة يقيم اللسان طرفه ويلصقه بقبوة الحنك بعد انحنائه
عرضا على هيئة ميراب لتزلق منه البلعة الغذائية الى ضيق الحلق الذي تسفد
منه ويسهل هذا الانزلاق بواسطة ارتفاع اللسان حال انحناء قاعدته الى الخلف

وبالمادة المخاطية اللينة من الغدد اللوزية ومن الاجربة الصغيرة المخاطية
الموجودة في الاجزاء المتجاورة هنالك وعند- صول هذا الفعل اى الازدراء
تتجه اللهاة الى الخلف اتجاهاً اقرب فتتبع دخول الاطعمة في الحفرة الانفية
والذى يمنع دخولها في القناة الهوائية هو الانقباض الكلى للسان المزمار
الناسى عن فعل العضلات المختصة بالخبرة فانه بواسطة هبوط لسان المزمار
المنفذ الى الخلف تبعاً لقاعدة اللسان تتغطى الفوهة العليا للخبرة وبارتفاع
الخبرة والبلعوم معا بواسطة العضلات الضرسية اللامية والذقية للامية
وغيرها يتجه البلعوم امام الاطعمة وبأخذها وانقباضه من الاعلى الى الاسفل
ومن الدائرة الى المركز يدفعها في المري وبعد دخولها فيه تطاوع انقباضه
حتى تصل الى الفؤاد وتدخل في المعدة وازدراء الاشربة كازدراء الاطعمة
الا ان الاشربة تستدعى زيادة اتقان في فعل هذه الاعضاء نظراً لكثرة خروج
الجزيئات السائلة وزوغانها

في التكمين

اذا دخلت الاطعمة في المعدة ومكثت فيها جلة ساعات تغيرت طبيعتها في هذه
المدة ثم استحال الى عجيبة سحابة تسمى كيموسا وهذا الاسم جعل علماء على هذا
القسم من انواع ما انضم والمعدة عند وصول البلعات الغذائية لها على التوالي
تتمدد بقدرها لكن لا ينبغي ان يظن ان هذا التمدد مميحاً انكى فقط خال من الانقباض
لان المعدة كلما دخلت فيها بلعة غذائية انقبضت عليها من جميع جهاتها
ولا تفصح محلاً الا عند دخول اخرى فيها وانضباط هذه البلعات في المعدة يكون
باغداد وبشواردها على التوالي وبانه صار المري الذى لا يتمكن الاطعمة
بسببه من النفوذ الى اعلى ثم ان هذا الانصاف يكون عند الشبهق اشد فيكون
انضغاط الاطعمة فيه اكثر وعصر الالسايف الحلقية للبواب يمنع من دخولها
في الاثنى عشرى قبل تمام التكمين وكلما دخلت اطعمة في المعدة تمددت المعدة
بحسب كمية تلك الاطعمة وبحسب الاعتياد على كثرة مرات الاكل وقلتها

فتبعد صفحتها الغشاء المصلي فتصير المعدة بينهما ويزول انكماش العشاء
 المخاطي لكن تمدد المعدة انما يكون بالاكثر في جميعها اى طرفها الايسر
 وثنيات الغشاء المخاطي في هذا المحل تكون اكثر عددا ومع ذلك فلا تزال المعدة
 حافظة لشكلها المخروطي غاية ما فيه ان طرفها العلوى يكون اكبر من
 في المراق الايسر وتقوسها العظيم ينزل نحو السرة وكلها تنزل الى اسفل نحو البطن
 الاالبواب فلا يتغير محله لكونه مثبتا بثنية من البريتون والضغط الحاصل
 من هذا العضو اى المعدة يتسبب عنه ميلان الصغر المنحصرة في الحوصلة المرارية
 والبول المنحصر في المثانة ويدفع الجباب الحاجز الى اعلى فيصير التنفس مشرقا
 سرعاً ومتى تجمعت الاطعمة في المعدة زال الضعف العام وقويت قوة العقل
 ومن هنا يعلم ان فائدة المعدة ليست قاصرة على احوال الاطعمة فقط بل لها نفع
 في جميع الاعضاء بواسطة تأثيرها السيجانوى لكن لا تحصل هذه النتيجة
 اذا تناول الشخص كمية عظيمة من الاطعمة او كانت قوته غير كافية لتجيم هضم جيد
 فان القوى الحيوية في حال الامتلاء تنجم نحو العضو المشتغل بالهضم فتدبل
 ونطاق بقية اعضاء الجسم وتتشرى في الجلد شعيرة اما لكونه اذا ضعف مع
 بقية الاعضاء تأثر من درجة الحر الظاهرة اذ لا يمكنه ان يقاومها واما لكون
 ان التنبيه لما حصل في المعدة ذهب الى الجلد فغير جميع دائرته فتكون ازالة تجمع
 القوى الحيوية بواسطة تأثير ظاهرى او باطنى كحما او دواء او نحوهما خطيرة
 متى تجمعت الاطعمة في المعدة ثقلت ولا مسب الغشاء المخاطي بدون واعطة
 وزاد احتقان او عيته فتكثر الافرازات التى هو مجلس لها فانه يشاهد حقيقة
 ان جدران هذا الغشاء من الباطن تنضج عصارات غزيرة تحتل بالاطعمة
 ويمكن ان لتلك العصارات تأثيرا عظيما فيما تكابده هذه الاطعمة
 من الاستحالات ثم بعد ساعة او اكثر اقل يشاهد ان جزءا من المعدة البوابى يأخذ
 في الضيق ويدفع الاطعمة المنحصرة في المعدة الى جزئها الطحالى ثم ينسبط
 لينقبض ثانيا وهكذا بدون انقطاع وهاتان الحركتان تحصلان ايضا في جميع
 اجزاء المعدة وتسميان بالحركتين الانقباضيتين الاستداريتين وبواسطتهما تتغير

الاطعمة عن حالتها الاصلية فتختلط بعينها الغذائية مدة طويلة بالعصارات
 المعدية فتجزى وتستحيل الى كيموس وهاتان الحركتان ناشئتان ولا بد من الغشاء
 المعدى العضلى بدون ارادة فيكونان كضربات القلب وانقباضات الامعاء
 والتمسكتة بالرحم وغيرها وبالجملة فالاطعمة مدة مكثها في المعدة تختلط اولاً
 بالعصارات المنغرفة فيها قبل دخول الاطعمة وثانياً تشرب العصارات
 الناضجة من سطحها الباطن بعد دخول الاطعمة فيها واخيراً يحصل لها توج
 بواسطة الحركتين الانقباضيتين الاستدائيتين وبواسطة ارتجاج الاعضاء
 المجاورة لها ويراد على هذا تأثرها من الحرارة المعدية التي في درجة اثنتين
 وثلاثين فان ثوران الحياة في المعدة في هذا الوقت ككبر فبا اجتماع هذه
 المؤثرات المختلفة وبعض اسباب نجعلها ايضا يشاهد بعد مدة طويلة واقصيرة
 ان الاطعمة متغيرة ومستحيلة الى جوهر متجانس سويقي سنجابي ذي سيولة
 لزجة وطعم مر خفيف الخوصة يسمى كيموساً ثم ان الذي يغير الاطعمة اولاً
 هو الجزأ الطحال للمعدة ثم جسمها ثم جزؤها البولي وهو الذي يمتلى حقيقة
 بالكيموس بخلاف القسمين الاولين فلا يوجد فيهما الا عجينة غذائية غير تامة
 الهضم فيكون لهذه الاستحالات الثلاث الناشئة عن المعدة شبه قليل
 بالاستحالات الثلاث الحاصلة في الاطعمة من الحيوانات المجتررة ولئذ كررنا
 ان اعضاء الهضم لا تكون في جميع الحيوانات على نسق واحد فان الحيوانات
 التي تتغذى بالحبوب لها كيس غشائي يسمى بالحوصلة وهو بمنزلة معدة اولى
 ترقبه الحبوب ولاقتلين بواسطة التعطين وتجهز لمرورها في القروضة التي هي
 في تلك الحيوانات بمنزلة معدة ثانية وهي متكونة من غشاء عضلي قوى جداً
 تمتلى بجمعات صغيرة وتوظيفتها سحق الاطعمة فهي في هذه الحيوانات كالجهاز
 المضغى في غيرها وهذا يريد قول من قال ان الهضم لا يحصل الا بواسطة السحق
 واما الحيوانات المجتررة فان الاطعمة فيها اذا لم تنطحن بالكلية تمر من المريء
 الى كيس غشائي واسع جداً يسمى بالكرش وهو اول المعدات الاربع الموجودة
 في هذه الحيوانات واوسعها فيحصل للاطعمة فيه تعطين وابتداء تخمير

وجوزة ثم تنتقل منه بلبعة بلعة الى المعدة الثانية المسماة بالقفسوة وهي
اقل عظاما من الاولى لكنها اكثر منها عضلية وهذه تلتف على بعضها وتقرز
مادة مخاطية تختلط بالطعمة التي حصل لها من المعدة الاولى ثم تكون
بابعة تصعد من المري الى الفم فيضغها الحيوان ثانيا ثم يرد بها بواسطة المري
ايضا الى المعدة الثالثة المسماة بام التلايف لما فيها من اثنيات كثيرة
ثم تنتقل منها الى المنفحة التي هي المعدة الرابعة وفيها يتم الهضم المعدي
ثم ان الفيلسوفين الذين اسسوا هذا العلم على الميكانيكا والكيمياء ونحوهما
منهم من قال ان الهضم لا يحصل الا بواسطة السحق ورد بان القوة الميكانيكية
لا يمكنها ان تحمله الى كيوس فان التكيس لا يحصل بالسحق الذي هو تجزئة المادة
الغذائية فقط بل بواسطة التغير الذي يوجد في طبيعة الطعمة ايضا ومنهم
من قال ان الهضم تحصل فيه حوادث كالحوادث الكيماوية التي تحصل
في التخمير وورد ايضا بانه ينبغي لحصول التخمير سكون وقد قلنا ان الطعمة
دائما مضطربة بواسطة الحركتين الانقباضيتين المتقدم ذكرهما وبان التخمير
الكيمائي يستدعي خلوا والمعدة ليس فيها محل خال وبان التخمير يستدعي
ان يتصاعد منها غاز ولا غاز مادام الهضم جيدا فانه لا يحصل الا اذا كان الهضم
طويلا شافا وبان الكيوس لا تظهر فيه صفة من الصفات المعتادة لاي تخمير
كان رتبته من قال انه يتم بواسطة الطبخ ورد بانه لا يوجد في المعدة حرارة كافية
في حصول هذه النتيجة على ان الحيوانات ذوات الدم البارد حرارتها قليلة جدا
مع ان قوة الهضم فيها تحدث في الطعمة تغيرا شديدا اكثر من الطبخ وايضا
الكيوس لا يوجد فيه صفات الاغذية الا ان هو منها ومنهم من قال انه يتم بواسطة
التعطين او التعفن وقد تمسك به المعلم بالررورد بان التعطين يستدعي عفونة
وقد توكد ان الهضم يزيلها ومنهم من قال ان العصارة المعدية فعلا منهما
جدا به تتم وظيفة الهضم كلها وانها تكون من المعدة وتجتمع فيها مادة حصول
الهضم وانها في كل حيوان صفات مخصوصة بحسب طبيعة الطعمة
التي يأكلها وانها هي الاصل الفعال للتكيس وقد دل على ذلك تجربة المعلم

السبب الا ترى ان هذا السائل فانه بعد ان جذب العصارة المعدية وخلطها بالهجنة
 الغذائية ثم عرض الهجنة المذكورة لحرارة حيوانية فوضعها تحت الابط
 وحفظها تحتها مدة ساعات ادعى ان هذه الهجنة صارت جوهرًا مما ذلّا للكجوس
 بالكلية لكن يقال من حيث ان لهذه العصارة خاصية قوية جدا هي ان تدعى
 على تحليل النخبة الغذائية وتوابعها جدا لم تؤثر في انسجة المعدة نفسها
 وكيف يجهل يتوابع سائل مهم كهذا مع ان الاعضاء المفردة لبقية السائلات
 النافعة المهمة للهضم معروفة وقد اعيدت تجربة العلم المذكور من غيره
 فخلطت الاطعمة باللعاب عوضا عن العصارة المعدية فحصلت منها هذه النتيجة
 بعينها وبالجملة فلم يستقد من هذه الطرق العلمية دليل كاف والمقبول للعقل
 ان التعطين والحرارة الحيوانية والحركات الانقباضية والعصارات المحللة
 المنحصرة في المعدة كلها معينة على حصول الهضم فينبغي ان يعتقد ان جميع
 هذه المؤثرات ضرورية جدا في حصول الهضم لكن لا بد وان ينضم اليها فعل
 منوع يوجد في الجسم الحي ويسمى بالفعل العضوي او الحيوي ويمكن تسميته
 ايضا بالكيميا الحيوية لان الحياة هي المنظمة للظواهر والمستولية على التغيرات
 الحاصلة للاغذية في المعدة وليس المنظم والمستولى على ذلك هو الكيميا العمومية
 ولنشرح التغيرات المذكورة في الاثنى عشرى فنقول

في الهضم الاثنى عشرى

الاثنى عشرى يمكن ان يعتبر بمنزلة معدة ثانية بالنظر لوضعه فان معظمه خارج
 عن البريتون وخروجه عنه هو الذى اكسبه الاتساع اللازم لوظيفته لان هذا
 الغشاء اى البريتون قليل الامتداد ولا يساعد على اتساع الاعضاء التى
 يسترها الا اذا زالت ثنياته ثم ان هذا الحشاء اى الاثنى عشرى منبت بنسيج
 خلوى رخو على الحد او الخلقى من البطن فينتد يمكن ان يتسع اتساعا عظيما
 حتى يساوى غلظه غلظ المعدة ووجود الصمامات العظيمة الكاذبة المنتشرة
 في باطنه والاوعية الكليوية الناشئة منه وانصباب السائل الصفراوى

والسائل البانكر راسي فيه من القناتين المختصتين بهما المنفتحتين في باطنه
كل ذلك مما يجعله عضوا مهما جدا في حصول وظيفة الهضم فقيه يفصل
جزء عظيم من الاجزاء الغذائية عن الاجزاء الثغلية وفيه ايضا كثيرا من متصاص
الاجزاء المغذية الحاصلة عن الهضم وينبغي قبل الخروج عما نحن بصدده ان نسلك
على السوائل المنصبة فيه كالصنمرا فنقول

في الصفرا وكيف ينظرنا

قد شبه الاقدمون الصفرا بصابون حيواني من حيث ان من خواصها انها تغلظ
المواد الغذائية ببعضها خلطا تاما بحيث تتحد اجزاؤها المائية بالاجزاء الشحمية
او الزيتية فهي سائل كثير التركيب يقال هو ماء زلال زيتي قلوي مالح في آن
واحد اى يحتوى على ماء وزلال كثير وهذا هو السبب في لزوجه وعلى زيت محتو
على اصل مر وعلى صودا اى قلى وعلى انواع من فوسفات وكاربونات وموريات
الصودا وعلى فوسفات الكلس والنوشادر وعلى نوع من الاجسام السكرية
لكونه يشبه سكر البن ويسمى بالبيكر وميل اى الذى مذاقه بين المرارة والحلاوة
وهو غزير في صفرا البقر وقليل في صفرا البشر ثم ان في انقرا الصفرا امرا عجيبا
جدا يخالف بقية الافرازات بسبب ان موادها آتية من الدم الوريدي وبيان
ذلك ان الاوردة الانية بالدم من الطحال والبانكر راس والمعدة والقناة المعوية
تجتمع مع بعضها في مكان كون منها جذع غليظ عظيم يصعد نحو الوجه المقعر
للکبد وينقسم الى فرعين يستقران في تلمعاً في جوهر هذا الحشاء ثم يتفرعان
منه لاكتفرع الاوردة فيرسلان للکبد فربعات عظيمة تتوزع فيه كالشرايين
وتصير اوعية دافعة للدم بعد ان كانت جاذبة له قبل وصولها الى الكبد فتدفعه
اليه وتنتهي في جهة من الكبد متصلة بالقنوات الصفراوية التي تجتمع مع بعضها
فتكون القناة الكبديّة وفي جهة اخرى منه مكونة للاوردة الكبديّة الموضوعة
بالخصوص على الوجه المحذب للکبد التي توصل الى الوريد الاجوف الدم الذى
لم ينفع في تكوين الصفرا وكذلك الدم الاقنى من الشريان الكبدي الذى لم ينفع

لتغذية الكبد ثم ان افراز الصفراء دائماً الحصول ولا يتضاعف الا وقت الهضم
لكن ليست هذه الكمية المتضاعفة هي الاتية للاثني عشرى فقط بل ينصب
اليه في مدة الهضم بواسطة لقناة المرارية والصفراوية زيادة عن الكمية المتقدمة
كمية كانت مستودعة في الحوصلة المرارية فان قيل كيف ان الصفرا في غير مدة
الهضم بدل ان تتبع سببها الطبيعي في القناة الكبدية والصفراوية التي تذهب
هي منها الى الاثنى عشرى تصعد مع ثقلها الى الحوصلة المرارية وزعم بعض
الفيلسوفين ان في الانسان قناة كبدية مرارية ترسل الصفرا باستقامة
من الكبد الى الحوصلة المرارية باطل لاصل له فانها لا توجد الا في بعض الطيور
والحشرات والجواب ان غطوس القناة الصفراوية في الاثنى عشرى يكون
بتعارج في مسافة ما كائنه بين اغشية هذا المعاء قبل انفتاح القناة المذكورة
في باطنه وهذا هو العائق لسير الصفرا ودخولها في هذا المعاء ولا تدخل فيه
الا بسبب تجمع حيوى لا يحصل فيه الا في زمن الهضم فالصفرا في غير وقت
الهضم بسبب تجمعها واحتباسها في القناة الصفراوية لما منع التعرج المذكور
تضطر لان تصعد نحو القناة المرارية ومنها الى الحوصلة المرارية بواسطة صمام
حارز في الشكل ونظيفته كوظيفة لولب ارشيد ثم ان سبب استفراغ الحوصلة
المرارية مدة الهضم اما ضغط المعدة لها المتددها حينئذ من الاطعمة واما ثوران
حيوى مخصوص بهذه الحوصلة لا يحصل الا من فعل الهضم فيسبب
انقباض اليافها العضلية الداخلة في تركيبها والصفرا الاتية من الحوصلة
بعد مكثها فيها زمانا تكون اشد لونا وحرارة مما اذا كانت في الكبد وهذا حاصل
ولا شك من ككون الصفرا الحوصلية صارت فاقدة لجزء من المادة المصلية
لما حصل فيها من الامتصاص مدة مكثها في الحوصلة ومن تقارب بقية العناصر
المكونة لها الى بعضها زيادة عما كانت وبالجملة تنفعا الحوصلة المرارية اينداع
الصفرا فيها واصلاحها لها

الكلام على تتميم الهضم الاثنى عشرى

الصفراء ارية كانت اوكبديه تصب على البجينة الكيميائية مع السبال
 البانكرىاسى وهو سائل ابيض نفعه الطعم زلال يشبه الاعاب مشابهة تامة
 في صفاته الطبيعية وتركبه الكيماوى باقى من قناة متكونة من اوعية دافعة
 للافراز تجتمع بالقناة العظيمة كاجتماع الزغب بالريشة وهذه القناة العظيمة تنفتح
 فى الاثنى عشرى بالمخرف متعرجة مسافة ما فى اغشية والغالب ان يكون
 محل هذا الانفتاح مجاورا لمحل انفتاح القناة الصفراوية وقد يكون مختلطاً به
 فتكون فتحتهما واحدة وما عدى هذين السائلين يفرز الاثنى عشرى نفسه
 كمية عظيمة من عصارة نضحية تختلط ايضا بالبجينة الغذائية وهذه السوائل يعين
 بعضها به ضاء على التكميل ثم ان الصفرا بعد ان تختلط بالبجينة الغذائية تهجزى
 الى جزئين احدهما زبى زلال ملون مرمع مع المواد الثغلية فيعطىها الصفات
 المنبهة المحتاج اليها فى ابقاها فعل الامعاء والاخر ملحي قلووى محتوى على جملة
 اصول حيوانية لا واسطية يختلط بالكيلوس فيكون جزءاً من الاجزاء المكونة له ثم
 يمتص معه ويدخل فى تيار الدورة واما السبال البانكرىاسى فليس عندنا شئ محقق
 فى منفعةه والاقرب للعقل انه يحدث اصولاً ازوتية متوازنة جداً ولولاه لما وجدت
 فى الحيوانات التى تتغذى من النباتات لان طبيعة ما تتغذى منه ليس فيه هذه
 الاصول ومما يدل على انه يحدث الاصول المذكورة فى هذه الحيوانات كبر حجم
 البانكرىاس فيها ثم ان التغيرات التى تحصل للمادة الغذائية فى الامعاء الدقاق
 هى نقص حوضتها وزوال الخثر الباقية فى البجينة الغذائية على التدريج
 واشتدادها فمرارونها كلما قربت الى اواخر الامعاء الدقاق حتى تميل هنالك
 الى الخضرة فيكون لونها كلون الغايط ونقصان الطعم المر من الكيلوس وصيرورة
 الكيلوس اشد سبلا ناعماً كان وانقسامه الى قسمين احدهما سطحي محيط
 يلامس الغشاء المخاطى المعوى وفيه خطوط شهابية تناقص مقداره كلما قرب
 الى الامعاء الغلاظ والاخر مركزى محيط بالاول واقل سيولة منه ولا يتناقص
 واعلم ان المادة الغذائية بعد مكتملها فى الاثنى عشرى وحصول التغيرات المذكورة
 فيها تمر فى الصائم واللغائى وهما معوان يعسر تمييزهما عن بعضهما طولهما

يغرب من ثلاثة ارباع طول القناة الهضمية وهما اضيق من الاثني عشرى واقل قبولاً للتوسع منه لكون البريتون محيطاً بهما الا في جزئيهما الخلفي حيث تدخل الاوعية والاعصاب وحيث يكون البريتون المساريقاً المثبته لهما والممانعتلهماعن تعقدهما وتعقد ههما ثم ان التلافيف الكثيرة للقناة الهضمية سبب في طول مكس الاطعمة لان الكيلوس بانعصاره بواسطة الانقباضات الاستدارية الدفاعية ينفضل عن الجزء الجامد الثقلي فيذهب نحو فوهات الاوعية الليفية او الليفية فتتصه وهذه الاوعية كثيرة لاسيما على اسطح الصمامات الكاذبة التي هي ثنيات غشائية منفعتها تبطى سير المواد الثقلية والكيلوسية وتفيد سطح الامعاء زيادة سعة بحيث انه يساوى اقل ما هنالك سعة سطح الجلد لوسطت وكانها ايضا تنغوص في البنية الغذائية مقتتة فيما على اكيلوس تحتصه وكلما قربت من نهاية القناة الهضمية نقصت عدد افيسر سير المواد في القناة المذكورة ويوجد سوى السيل النخعي في الامعاء الدقاق كية غزيرة من المادة المخاطية منفعتها تسهيل سير المواد ثم نالوان ذكرنا فيما تقدم انفصال الكيلوس الانا الى الان لم نزل جاهلين طريقته الحقيقية بالكلية ومن حيث اننا مجهل للكيفية التي بها تفصل الصغرا الجزء الغذاء من الثقل كما اننا مجهل كيفية الهضم المعدي يلزنا ان نقول ان ذلك كله بفعل كيموى حيوى تقصر همتنا عن معرفته عند استعمالنا للوسائط الاستقصائية

الكلام على الهضم في الامعاء الغلاظ وعلى التغوط

المادة الغذائية بعد تجردها من معظم المواد المغذية تنتقل من اللغائبي الى الاعور وبواسطة الحلقة الصمامية الكائنة بينهما يمنع رجوعها ثانيا الى الامعاء الدقاق ويكون المتع اقوى كلما مدت جدران الحلقة الصمامية بتعدد الاهور من المادة المذكورة ويمكن تشبيه الصمام المذكور حال غده بعروة مجذوبة زاوئرها ثم انه يوجد في الامعاء الغلاظ اوعية ليفية متفرقة تمتص جميع البقايا الغذائية الممكن وجودها في المادة الثقلية لكن هذه الاوعية لا تكتفي في التغذية بواسطة

الحقن والامعاء الغلاظ كستودع منه عن ان تحفظ البواقي الفضلية من اطعمة لا
مدة من الزمن لكي تمنعنا من تعب التعوط على الدوام ولكون البريتون محيذاً به
احاطة جزئية تتمدد وتتسع للاستيداع المذكور وهي مثبتة على جدران البطن
الخلقية بنسيج خلوي والاشربة الليفية العضلية المكشوة لها تكون فيها حفر
معدة لايواء المادة المذكورة واذا تأملنا في ان المادة التي لا يخل لاجل ان تصل الى
المستقيم تقطع سيرها معوجات تضطر في اثنائها الى ان تصير ذاتي اعلى مع ثقلها علما ان
ذلك كله مبطن بالكتل المادة المذكورة في الامعاء المذكورة ويوجد في الحيوانات
التي تتغذى من الحشائش وفيها المادة الثقيلة عظيمة جملة تذاب ودية متسعة
اتساعا اكثر من اتساع هذه الامعاء فينحصر فيها جزء عظيم من المواد الثقيلة وتصبح
محكمة عليه حتى تكسبه الاشكال المختلفة التي تشاهد فيها ثم ان المواد الثقيلة
باندفاعها الى المستقيم على التوالي المتقدم بواسطة الفعل المعوي الاستداري
للدافع تجمع فيه حتى تحدث في جدرانها تأثيرا كافيا لثقلها فبعد ذلك يحدث
احساس مخصوص ينتهي على التبرز ويمكن الاستشعار بهذا الاحساس
في مرض المعاء من التهاب كالدوسنتاريا مع كونه غير نائي عن تجمع تلك المادة
ومنى تهيأ الانسان للفعل المطلوب من هذا الاحساس انقبض المستقيم
وانخفض الحجاب الحاجز واتجهت العضلات العريضة البطنية الى الخلف فتدفع
الاحشاء البطنية الى تجويف الحوض فتضغط على المعاء الممتلئ بالمواد الثقيلة
وهذا الفعل المزدوج الذي للمستقيم والعضلات البطنية يقهر مقاومة
العضلات العاصرة للشرح فيبرز الغائط والاطفال يحسون بهذا التأثير بكثرة
بسبب سرعة قوة الهضم فيهم وبسبب قلة تحمل امعائهم مع كثرة الاطعمة
ثم ان تلك المواد النازلة صادرة من اصل معين فيها ويكون مصحوبا بتساعد غاز
الايدروجين المكثرت الذي يختلف في القلّة والكثرة على حسب جودة الهضم
ورداته وكثيرا ما يوجد في الغائط الحزمو الملون للنباتات كخضرة الاسفاناخ وحجرة
القوة ونحو ذلك كما انها توجد فيه ايضا الحبوب المغشاة ببشرتها وذلك لان جميع
هذه الاشياء اعاص على فعل الاعضاء الهضمية حتى ان الحبوب المذكورة

وتمت في الارض انبتت

المبحث الثاني في الامتصاص

قد ذكرنا في الكلام على الهضم ان المادة الغذائية الغريبة عن الجسم المعدة لتعريض ما نقص منه تسجيل الى حالة لا تعبس بدونها فينبغي لنا حيث نشد ان نتكلم على وظيفة الامتصاص فنقول انه يوجد في جميع اجزاء الجسم البشري سواء كان في غور الاعضاء او في اسطحها اوعية ذات وظيفتين معدة لهما احدهما امتصاصها للجواهر التي بواسطتها تحفظ جسمنا واستعواض ما نقص منه وارسالها اياها في كتلة الدم وثانيتهما طردها الى الخارج لبواق النساجة من التحلل والنساء المتواصل في اعضائنا فانه لا ينبغي ان يذهب عليك ان المادة العضوية الحية لا تزال مضطربة دائما بين حركتين هي التركيب وتحليل التركيب على الدوام ثم ان وظيفة الامتصاص في الاجسام ذوات البنية الالية البسيطة جدا كالنباتات وبعض الحيوانات بسيطة جدا فان سطحها الظاهر يمتص الهواء الضروري للحياة والمواد الاستعاضية في آن واحد ويمثلان سرعيا بحيث يتم بنية التركيب عقب الامتصاص حالا وما في الجسم البشري وبقية الحيوانات ذوات البنية الالية المركبة جدا فهي متضاعفة التركيب فانها فيهما توجد على انواع مختلفة في مواضع مختلفة فان امتصاص الهواء فيهما لا يكون في محل امتصاص الاطعمة والسوائل المطيعة لهذه الوظيفة لا تمتص ولا تأخذ في التحلل حتى تسكبا دستحالات بواسطة اعضاء الهضم وايضا هذه الوظيفة فيهما لا تتم بامتصاص الجواهر الغذائية بل لامن امتصاص الاجزاء الدقيقة التي تفصل من الاعضاء بواسطة حركة التحليل وبناء على ذلك لا تكون فاصدة على حركة التركيب فقط بل معدة لها وحركة تحليل التركيب ايضا ولينين ان في وظيفة الامتصاص امرين الاول كيفية الامتصاص والثالث فواعل الامتصاص

في كيفية الامتصاص

فداجتهد القيسولوجيون في ان يبينوا كيفية الامتصاص على مقتضى القدر
الطبيعية كما فعلوا في بيان كيفية الهضم فذكروا اولاً ان هذه الواسطة تتجه
بنواميس تشبه نواميس حركة السائلات في الانابيب الشعرية اذا وضعت
تلك الانابيب في السائلات او تشبه نواميس التشرب ثم ابطوا ذلك لما ظهر لهم
ان الكيلوس انما يوجد في اوعية الامتصاص لافي الاوعية الخاء المنبت فيها تلك
الوعية وحينئذ فيكون للوعية الخاصة فعل استيعاب وحركات جسمية واتحاد
جديد للمادة بواسطة تأثير نواميس اقوى من النواميس المتعلقة بالاجسام
الغير العضوية وقد كشف المعلم ديتروسيه عن قريب ظاهرة بها تتضح كيفية
الامتصاص مماها الا انديسجوس والاكرزيسجوس فلزمنا ان نكلم عليها هنا
باختصار فنقول

في الاكرزيسجوس والاكرزيسجوس

الاكرزيسجوس كلمة من اليونانية مركبة من اكرز ومعناها داخل وامقوس
ومعناها يجذب فيكون معنى الاكرزيسجوس الجذب الى الداخل وحققتها ان
ينحصر مسائل كثيف في كيس من نسيج حيواني كبعض الامعاء ويغمر ذلك
الكيس في سائل اقل كثافة من المنحصر في الكيس فوجود السائلين يكون
للكيس فعل مزدوج وقد نبه المعلم الذي اظهر ذلك على ان السائل اقليل
الكثافة يجذب بسرعة نحو السائل الكثيف فتكون حركة الجذب
في الاكرزيسجوس من الخارج للداخل والاكرزيسجوس بعكسه لان لفظ اكرزيس
معناه خارج وامقوس معناه الجذب فيكون فيه السائل الكثيف من الخارج
والجذب للخارج ثم اعلم ان كثافة السوائل ليست هي الخاصة الطبيعية
المفردة لحصول هذه الظاهرة فلو وضع حمض وقوى مثلاً في موضع السائلين
السابقين لحصل من القوي نتيجة السيل الكثيف وقد قال هذا المعلم ان هذه
الظاهرة الحاصلة في مسام الاغشية تتضح بها كيفية حصول الامتصاص
والافراز مع انها ليست الا نوعاً من نواميس الانابيب الشعرية المنغمرة بالماء

قوله ابطالها هو وقد اعاد الفيسولوجيون تجربتهم مرات عديدة فلم يشاهدوا
 في الاواهر الطبيعية المتعلقة بالانابيب الشعرية او بالتشرب او بالانديسموس
 ما يتسبب عند النضج الذي يتولد عنه الامتصاص دائما فان الكيلوس لا يمكن
 ان يوجد في الامعاء ولا في الجزء السائل من البين الكيومي بل لا يوجد الا في
 الامتصاص التي هي حينئذ وايضا لم نشاهد ظاهرة الانديسموس في الاحوال
 التي تصلح لظهورها كما انما تجتمعت المواد المصلية في البريتون وتعد منها فانه
 لم يشاهد ان المواد الكثيفة المنحصرة في الامعاء جذبت اليها تلك المواد الاصلية
 نعم يمكن ان يقال في بعض الاحوال المرضية ان سبب الانتقال المجل للمرض
 من محل الى آخر هي ظاهرة الانديسموس فلو كانت هذه الظاهرة حاصلة بنوع
 كلي مستمر لكان الانتقال دائما مستمرا وكذا يقال في اختلاط جميع المواد
 المنحصرة في الاعضاء المختلفة ببعضها واما ظواهر التشرب التي تحصل في
 اجسام الموتي للاجزاء المجاورة للموصلات المرارية كالتلون بالصفرة والكمودة
 للدم وغيرها فلا نشاهد مادامت الحياة موجودة وحينئذ فيكون
 الامتصاص بحسب ما يظهر لثاقفلا عضوا من الكيمياء الحيوية مشتمل على
 حصول فعل جسيمي واتحاد جديفي المادة وليس هو الحاصل بواسطة التشرب
 البسيط للسوائل بل هو النضج الحيوي الحاصل بواسطة الاوعية الينفاوية
 نفسها ومن هذا النضج ينشأ الكيلوس والمادة الينفاوية وسنذكر فيما بعد
 الامتصاص العرضي الذي تكون فيه الجواهر داخلية في اوعية الامتصاص
 بدون ان يحصل لها تغيير متها

في أعضاء الامتصاص

لم تتفق اراء الفيسولوجيين على الاعضاء المعدة للامتصاص فبعضهم قال
 انها الاربعة قبل كشف الاربعة الينفاوية وبعضهم لم يرل موصفا على هذا
 الرأي حتى بعد كشف الاربعة المذكورة وبعضهم قال انها الاربعة الينفاوية
 فقط ولا دخل للاربعة في ذلك مع انه ظهر من المشاهدات ما يؤيد الرايين الاولين

فانه تظهر ان الاوعية الليفنغافية هي الاعضاء الرئيسية في ذلك وان الوردية
 مساعدة لها والذي يظهر من امتصاص الكيلوس ان الوردية من جنس
 لامتناس الاشرية خاصة وان مساعدتها لها على امتصاص الكيلوس انما
 هو بواسطة التفممان التي بينهما في جوهر الغدد الماسارية وفي من هنا يعلم
 انه يمكن بقاء الحياة بعد ربط القناة الصدرية ثم ان الوعية التكيلوسية في الامعاء
 الغلاظ قليلة وفي الامعاء الدقاق وكثيرة ومتقاربة جدا ولا سيما في الغايبي
 وهي كالوعية الليفنغافية تنفرع وتتفرع بعضها بعد منشؤها بقليل وتكون
 اوعية متشبكة تحيط بالغدد الماسارية وبالنسيج الخلوي وبالوعية الدموية
 للبطن عند خروجهما من العقد الليفنغافية النافذة هي في ابدانها يملأها
 بل اجتماعها الى فرع او اكثر يذهب منه فتحا في الجزء السفلي من القناة الصدرية
 والقناة الصدرية تبتدئ من نحو الفقرة الثانية والثالثة للطن حيث يوجد
 الانفتاح المسمى بالصهرج القطعي وتخرج من القنعة الاورطية في الجباب الحاجر
 وتميل حالا نحو الجهة اليسرى لتنتفخ في الوريد تحت الترقوة اليسرى وتقبل
 اوعية الامتناس التي للاطراف السفلى والبطن والصدر والذراع الايسر
 والجهة اليسرى من العنق والراس والاذراع الايمن والجهة اليمنى من العنق
 والراس فيوجد لا وعتيها الليفنغافية جذع عظيم لينغافي ينفخ في الوريد تحت
 الترقوة الايمن

الكلام على انواع الامتناس

قد تقدم الكلام على كيفية الامتناس واعضائه ولنشتغل الان بكل
 من انواع الامتناس على حدته فنقول انواع الامتناس وان كانت كثيرة الا انه
 يمكن حصرها في ربتين رئيسيتين اولاهما تشتل على جميع الامتناسات الغير
 الطبيعية ونشرحها فيما بعد وثانيتهما تشتل على الامتناسات الطبيعية
 وتنقسم الى اربعة اقسام الاول يشتل على الامتناس المعوي والرتوي
 والجلدي ويكون للبواهر الانية من الخارج كالكيلوس والهواء ونحوهما

يستعمل على الامتصاص الحاصل في التجاويف المسدودة وهذا يكون لسائلات
 دائمة من ارتشاح شرباني منحصر في هذه التجاويف كالصل المندي للاغشية
 المصلية والشحم وتغناغ العظام ونحوها وهذا الامتصاص يكون دائما معادلا
 للارتشاح والا فزفان المصل يمتص منه بقدر ما ينقرز على الاعضاء الحافظة
 هو لها ورتها ولا يتجمع فيها اصلا الا في حالة الاستسقاء والمثالث الامتصاص
 الحاصل في التجاويف المستطرفة الى الخارج ويكون لسائلات منصبة في بعض
 التجاويف المفتوحة في سطح الجلد بحيث يمتص جزء منها والاخر يطرذ الى الخارج
 كالبول والصفر ونحوهما والنوع الرابع امتصاص يكون للاجزاء الصلبة
 من الجسم ويسمى بالامتصاص الجزئي او لغذا في فانه يكون للجزئيات التي
 تنفصل عن الاعضاء حال الاشتغال بالتغذية لتتولد محلها للجزئيات التي تأتي
 بدلها ولئذ كراقسام كل من الرئيتين على حدته فنقول

الرتبة الاولى الامتصاصات الطبيعية

القسم الاول الامتصاص المعوي

قبل ان نتكلم على امتصاص الكيلوس نبين حقيقة فنقول الكيلوس سائل
 اشهب منوى الرايحة حلوالطعم وقد يكون مالحا وقوامه كقوام اللبن ويختلف
 صفاته بحسب اختلاف الاطعمة المكونة له واذا جذب من القناة الصدرية
 وترك ساكبا لتحررك انفصل كالدلم الى جزئين احدهما خثري لينى وردى
 اللون والاخر زلالى يشبه مصل الدم يبقى حافظا لسيواته ويحتوى زيادة على
 ما ذكر على مادة دهنية ذات طبيعة مخصوصة ولترجع الى امتصاصه فنقول
 قد ادعى بعض الفيسولوجيين انه شاهد بعض اوعية كيلوسية في المعدة فقال
 ان ابتداء امتصاص الكيلوس يكون في هذا الحشاء ورد ذلك بان ابتداءه انما يكون
 من ثغور نصف الاثنى عشرى ويستمر الى آخر الصائم على نسق واحد ثم يتناقص
 تدريجيا حتى انه في انحرال المعاء الدقاق لا يدركه لكن ينبغي مع ذلك ان يعتقده انه
 مستمر بضعف في الامعاء الغلظ لانه يوجد فيها اوعية كيلوسية وان كان لا تكن

في التغذية كما شوهد ذلك بالحقن المغذية ثم أن القوى التي بها يتحرك الكيلوس هي
 هي أولا فعل الامتصاص ثم انقباضات مخصوصة بالاووعية الليفية ثم بواسطة
 حركة الاعضاء التي توجد فيها هذه الاوعية

امتصاص الاشربة

لا ينبغي ان يعتقد ان الامتصاص من سطح الامعاء خاص بالكيلوس بل تشاركه
 في ذلك المشروبات الحاملة لموادها الملونة وللأملاح المحلولة فيها ونحو ذلك
 فان هذه تمتص ايضا من سطح المعاء وترسل الى دورة الدم لكن لم تتفق اراء
 الفيسولوجيين على الاعضاء المعدة لهذا النوع من الامتصاص ويظهر
 ان الاوعية الكيلوسية غير معدة لهذا النوع بل الاعضاء الرئيسية له هي الاوردة
 المسارية كما يظهر ذلك لاموراما او افلان الاوردة المذكورة من حيث انها
 اعظم حجما من الشرايين المسارية بقرب العقل ان لها منفعة اخرى غير ترجيع
 الدم الشرياني واما ثانيا فلان فوهات هذه الاوردة منخفضة في السطح المعوي
 واما ثالثا فلان الجواهر السائلة تمتص ولا يحصل فيها تغير ولذلك كان
 الحقن بالسم في المعاء بعد ربط القناة الصدرية يسبب موتا سريعا ولو كان الماص
 لها هو الاوعية الكيلوسية لتغيرت ولم تحصل منها الموت سريعا واما رابعا فلكون
 السوائل المختلفة الطابع اذا ادخلت في الامعاء وجدت حالا في هذه الاوردة
 ثم ان الاشربة الداخلة في الاوردة المسارية تأتي الى الوريد البلب وتجه منه
 الى الكبد فتستحيل استحالة مخصوصة بها تصير صالحة لان تدخل في تيار دورة
 الدم واذ قد فرغنا من الكلام على الامتصاص المعوي فلم يبق علينا من
 امتصاص الجواهر الايئة من الخارج المكونة للقسم الاول الاتكلم على
 الامتصاص الرئوي ومنذ كره في الوظائف التنفسية والتكلم على الامتصاص
 الجلدي ولا يكون الشرح عنه جيدا الا بعد الكلام على الامتصاصات الغير
 الطبيعية لانه يتم كتمامها عند ما تزال البشرة عن الجلد

القسم الثاني الامتصاص المنفر الرابع

هذا القسم يكون فيه الامتصاص للجواهر المنفردة الراجعة المتباعدة من نقص
 الجسم ويكون في اسطحه التجاويف المنسدة من كل جهة كالسطح الباطن
 للاغشية المصلية والزلاية والمحافظة الوترية والا كما في المخاطية تحت الجلد
 وغير ذلك مما يكون دائما مندي بسيال دائم الانفراز والامتصاص نافع في تسهيل
 سر كات الاسطح الملامسة للغشاء المندي به كوصلات الجوع الطلوي فانها
 وان كان بينها استطراق الا انها تكون تجويف الا فتحة له وتكون منددة بسيال
 مصلى انفرازه وامتصاصه متعادلان متواليان مثل السيل المنحصر في اجرة
 العنكبوتية الممتدة من الخاع الشوكي الى بطينات المخ واما امتصاص السيل
 الشحمي فيكون سر يعاجدا في الجسم البشري كما اذا حصل لهذا الجسم
 نهوة ليلية من افراط جماع او سهر فان عينيه تصبح غائرتين في الجاجين
 بسبب امتصاص الشحم الشاغل لتجويفهما بخلافه في الحيوانات التي يحصل
 لها سبات في زمن الشتاء فانها اذا كانت مقيمة في اثناء حصوله يحصل
 لشحيمها امتصاص راجع بطبي يتفق في تغذيتها مدة سباتها

القسم الثالث الامتصاص الرابع فقط

هذا القسم من الامتصاصات الطبيعية هو ما يحصل في التجاويف المنفتحة
 وهو اقل عددا مما قبله لكونه لا يكون الا للمواد الفضلية الخارجة والمواد
 الفضلية الراجعة فيكون لجزء من السائل الغددي اما في القنوات الدافعة
 واما في بعض المستودعات واما على اسطح الاغشية المخاطية فالبول والصفرا
 والبن والمني والمادة المخاطية المعوية ونحوها يتص من كل منها جزء وهي
 في مواضعها قد دخل في الدورة وبرز لا يتص فيخرج من الجسم

القسم الرابع امتصاص الجلود

هذا الامتصاص يكون للجواهر الصلبة وظاهرة التغذية فيه وان كان يعسر
 توضيح كيفية حصولها الا انها تعرف بنتائجها الحاصلة من فعلين متقابلين
 متعادلين في الشبان هما لا فراز والامتصاص وسنقلم على هذا الامتصاص

عند التكلم على وظيفة التغذية وهذا النوع لا يمكن ان يشك فيه فانه قد ظهر
في كثير من الاحوال ظهورا كليا اما ولا قد ظهر من التجربة ان العظام تلون
بالحجرة عند استعمال القوة ثم عادت لالونها الاصلى عند الامتناع عن استعمالها
فقد امتص الجزء الصلب من العظام الذى كان متلونا بالجزء الملون التبقى
واما ثانيا فقد شوهد ان بعض الاعضاء امتص بسبب التقدم في السن كالتيروس
والحافظ الكلوية وغيرها

الرتبة الثالثة الامتصاصات الغير الطبيعية

الرتبة لمتقدمة المنحصرة في الاقسام الاربعة السابقة لها دخل في الحركة المنتظمة
للتغذية والحياة اذ هي اتم الفعل المهم الذى هو التركيب والتحليل فتكمل
بها الحالة الطبيعية لا وظائف العضوية واما هذه الرتبة اعنى الامتصاصات
الطبيعية ويقال لها العارضية فليست جزءا متما للوظائف التى بها يتم التغذى
والظاهر ان كيفية حصولها مخافة بكيفية حصول الاولى واكثر بساطة منها
اما الاول فلان المواد المحتصة هنالم يشاهد فيها التغير لا نادرا جدا اذا لوعية
التي تمتصها وتدفعها الى قنواتها لا تحدث فيها تغيرا فحين شوهدت المواد في هذه
الوعية على الحالة التى كانت عليها قبل امتصاصها فقد خالفت هذه الامتصاصات
الامتصاصات الطبيعية واما الثانية وهى بساطتها فلكون هذه الامتصاصات
تحصل بكيفية قريبة جدا من ظاهرة الشرب الطبيعية اذ لا يشترط لحصولها
شئ سوى وضع جوهر ما على جزء من اجزاء الجسم ذى المسام وتجربة ذلك سهلة
اذ لا يوجد جزء من الجسم الا ويمكن ان يقوم بذلك بقم بشرط لذلك ان تكون
الجواهر سائلة وقابلة لان تتمزج باخلاطنا فقد شوهد ان سن سهم ورصاصة بقيا
زمن اطويلا في الانسجة الحية بدون ان يحصل فيهما تغيرا صلا وهذه الجواهر
المعرضة لهذا الامتصاص سواء كانت دوائية او سمية متى دخلت في الجسم
امتصت قطعا فان كانت دوائية نفعت او سمية ضرت او عديمة الخواص لم تضر
ولم تنفع ثم ان معظم الامتحانات للتنوعات المختلفة التى تفعلها الاعضاء المماصة

يبين ان هذه التنوعات ليست في الاوعية اللينفاوية والجذوع الوريدية واحدة
 فان تغير الجواهر المتصلة بهذه الجذوع قليل جدا حيث كانت تشاهد فيها هذه
 الجواهر بعينها واما الاوعية اللينفاوية فنحن حيث انه لا يمكن القول بعدم وجود
 هذه الجواهر فيها كما لا يمكننا القول بانه لا قدرة لها على امتصاصها فنخرج بانها
 مصتها وغيرها حتى صارت لا تعرف فنخرج من هذا ان هنالك فرقا بين
 الامتصاص بالجذوع الوريدية والامتصاص بالاعوية اللينفاوية فان اولهما
 بسيط جدا لانه يشبه التشرب والثاني مركب لانه يحدث تغيرا واضحا في الجواهر
 الممتصة ولتبيين كل نوع من انواع الامتصاصات الغير الطبيعية على حدة مرتين لها
 كترتيب الطبيعية فنقول الاول الامتصاصات المعوية وقد ذكرنا في الكلام على
 امتصاص المشروبات انها تمتص من سطح الغشاء المعوي مع الاملاح والاصول
 الطيارة والسموم المحلول جميع ذلك فيها وكذلك الغازات تمتص ايضا بسرعة
 من سطح الغشاء المعوي وانظروا ان امتصاص هذه الاشياء لا يكون
 الا بالجذوع الوريدية ويمكن ادخال هذا الجسم في رتبة الامتصاصات الطبيعية
 والثاني الامتصاص الرئوي وهو سريع الحصول فاذا كان هنالك غازات سمية
 امتصت سريرا فاني تولد عن ذلك امراض وبائية كثيرة ومن المعلوم انه قد يكون
 للبول رايحة بنفسجية وماذا الا من الامتصاص السريع لجهاز الرئتين
 وان استنشاق المسحوقات المسهلة يسبب اسهالا وماذا الا من امتصاصها
 والثالث الامتصاص الحاصل في التجاويف المسندة وهو ايضا سريع الحصول
 فان المعلم اورفيل شاهد ان اغلب السموم الغازية والسائلة متى اتجهت
 الى اسطح الاغشية المصلية امتصت حالا فينسب عن ذلك التسمم بسرعة
 وما يثبت ان السوائل المحتقنة في النسيج الخلوي او المنصبة فيه تمتص بسرعة
 وكذلك الغازات المحصورة فيه تجل الانغيم بسرعة اي انحصار الهواء
 في النسيج الخلوي والكدم اي احتقان الدم فيه ونحوهما والرابع الامتصاص
 الحاصل على اسطح التجاويف الخاطية وهذا الامتصاص قوي جدا وبسببه
 تدخل المواد السمية للداء الا فرنجي ونحوه في الجسم وكما يكون هذا الامتصاص

السوائل القلبية العفنة يكون للسوائل التي أنفرا زها زائد عن الحالة
 الاعتيادية فان معظم المصابين باليرقان الملوثة بجميع انسجنتهم بالصفرة يظهر
 بحسب الظن ان ذلك ناشئ فيهم عن امتصاص بعض الاجزاء المكونة للصفرة
 وكثيرا ما شوهد في امراض المسالك البولية امتصاص البول وقد تمتص
 السوائل بسرعة متى خرجت عن محلها الخاص لها وبسبب ذلك نشئ
 الاشخاص المصابون بالانصبابات الخفية وكثير من المشاهدات يدل على
 امتصاص المواد الثقيلة في الامعاء الخصاص امتصاص بعض الاجزاء الصلبة
 من الجسم بسبب حالة مرضية امتصاصا كاليا اوجريسيا كما تمتص الحصية
 عقب احتقانها فانه اذا ابتدئ فيها الامتصاص وهو التحليل اخذ في الزيادة حتى
 انه في بعض الاحيان يمتص العضو كله وبواسطة هذا الامتصاص تزول الزوائد
 الحموية التي تكون بين المقام عند انكسارها وتنفخ القناة الغضائية التي كانت
 مسدودة من خذاء الكسر ومن جملة انواع هذا الامتصاص نوع به يمتص العضو
 كله بدون تعويض وهذا يسمى بالامتصاص التقرحي وبهذا الامتصاص يعبر
 عن التآكلات الذاتية الحاصلة في الاجزاء الجامدة الحية التي تنتج منها القروح
 وبه ايضا يجاب عن زوال قشرة لواء الكلى وعن التلاشي له ظيم الحاصل
 حوالى ورم إينوريزي وقد يحدث من هذا الامتصاص جسم غريب كالصديد
 ولقطع العظمية الميتة المنفصلة عن العظام الحية

في الامتصاص الجلدي

قد علم من التجربة ان الجلد لا يمتص جوهر اغذائياى فيه عناصر تصلح
 لان تكون غذاء للبدن ولا جوهر تغسايى فيه عناصر تفيد عضوا النفس الذي
 هو الرئة شيئا بل انما يمتص الجوهر القريبية سائلة كانت او صلبة او غازية
 ثمان بعض الفيسولوجيين بالغ في سرعة هذا الامتصاص وبه ضمهم انكر
 سرعته وكل منهما عند الامتحان لم ينظر الى ما يعرض له من احوال مخصوصة
 مستثناة فان الاول لما استدل بنتيجة الجلوس في الابرن الذي يسبب في الغالب

لزيادة افراز بول حكم بان ذلك صادر من امتصاص الجلد للماء الا بزن ولم يلتفت الى انه يمكن ان يكون صادرا من احتباس العرق بالجلد الذي يتقطع بالكلية عند ما يكون الجسم مغمورا بجميعه في الماء ويؤيد هذا ما أتى في مبحث الافراز من ان الافرازات تتناوب اعنى انه اذا ساقص افراز زاد غيره وقوى واما البعض الآخر الذي يرى ان الامتصاص الجلدي كالاتصاص فلم يميز بين الدرجات المختلفة لخاصة الامتصاص الكائنة في الطبقات المختلفة للجلد فان البشرة التي هي طبقة غير عضوية لا اوعية فيها تجعل التشرب فيه بطيئا عسرا جدا ولا اشبهت بطبقة من طمان ممتدة على جميع سطح الجسم فهي بمنزلة حاجز عائق لقوة الامتصاص الجلدي مانعة لكثرة حصول الضرر ولولاها لكانت معرضة للضرر المذکور حتى تكافى وسطه هو حامل البواهر الخبيثة ولذلك اذا اريد تسهيل الامتصاص الجلدي وسرعة زوال هذه الطبقة الغير العضوية بواسطة المنفطات ارتقص موكتها بذلك اوتابن بجوهر شحمي يخرج بالدواء المراد امتصاصه فنخرج من هذا ان الادوية المعطاة من سبيل الجلد لا يمكن ان تؤثر تأثيرها الخاص بها الا بعد ازالة البشرة وترقيقها وتلينها وكان العرب يستعملون قديما هذه الطريقة العلاجية وقد استعملت هذه الطريقة الاطباء الان في الجلد فاعطت من هذا السبيل البواهر المسهلة والمقيبة والطاردة للديدان والمبولة والزريق والكنيكينا فنجحت كنجاحها عند العرب

المبحث الثالث في دورة الدم

دورة الدم عبارة عن الحركة التي بها يدفع الدم دائما من القلب الى جميع جهات الجسم بواسطة الشرايين ويعود الى ما تدفع منه بواسطة الاوردة ومنفعة هذه الحركة اولا انها تعرض السبيل المتغير من اختلاطه بالينفا والكي ليلبس لماسة الهواء بواسطة التنفس وثانيا انها تدفعه الى جهه احشاء تنقيه تقيية مختلفة الدرجات بواسطة الافراز وثالثا وهو الاخير ان تدفعه الى جميع اجزاء البنية ليتم نموها وتعضاض ما تقتضيه بواسطة التغذية واعلم ان اعضاء الدورة لا وظيفة لها

سوى نقل هذا الخلط بدون ان تصدث فيه تغيرا مفيدا فهي آلات للقواعل
الموثة وظيقتها عندها نقل المواد اليها والقواعل هنا هي الربة واعضاء
الافراز وما شابههما من كل ماله تأثير في هذه المواد وقد قلنا سابقا ان الاقدمين
لا يعرفون كيفية دورة الدم معرفة حقيقية فان ما كشفه المعلم فيزال هو ما
اهتدى به المعلم هيرف الى كشف كيفية الدورة العجيبة ولم يتحقق كيفية الدورة
وتشتهر عند جميع الناس الابعده بزمان طويل خصوصا بانهم كانوا من مشاهدة
دورة الدم بالنظارة المعظمة في بعض الحيوانات ذوات الدم البارد ولم يشاهدوا
ايضا ان الدم بالضغط على الشريان او ربطه يمتنع اسفل الحمل المقعول فيه الضغط
او الربط وبالضغط على الوريد يمتنع عن اعلى الحمل المقعول فيه ذلك ثم انه ينبغي
قبل الكلام على سير الدم ان نتكلم باختصار على طبيعته وعلى ما يحصل فيه
من التغيرات بالسني وتركيب المزاج والمرض فنقول

في طبيعة الدم

الدم سيال احمر اللون في الرتب الاربع من الحيوانات ذوات الفقرات وايضه
او اوزقه في الحيوانات التي في رتبة ام الخلول وشفاف كالماء في الهوام والحيوانات
القشرية واما في الجسم البشري فيختلف احراره شدة وضعف بحسب كونه
وريدا او شريانيا فيكون ناصعا اى شديد الحمرة في الانخفاص ذوات البنية
العظيمة والقوة الشديدة ومائلا للصفرة في المصابين بالاستسقاء والضعاف البنية
وتختلف ايضا كثافته ورايحة المختصة به على حسب قوة البنية وضعفها
وكل هذا الاختلاف ناشئ من كثرة اوقلة وجود الجسيمات الكروية السابجة
في جزئه المائى الحامل لها فيميل للصفرة عند قلة هذه الجسيمات الكروية فكانها
تذوب فيما اذا كان الشخص مصابا بسوء القنية ثم ان الدم متى خرج من الاوعية
واخذ في البرودة تصاعده منه بخار مائى تكون فيه رايحة الدم المختصة به شديدة
خصوصا ما يتصاعد من دم الحيوانات التي تتغذى باللحوم وقد قال بعض اطباء
ان جميع الخواص الحيوية للدم ناشئة من وجود هذا البخار فحق فقد من الدم هذا

المجموعه صار في حالة ترمية وبسبب تطاير هذا البخار وتحمله لم يتمكن الاطباء
 من ان يحكموا بان تحصل منه تسايح تفيدنا ببيان ظواهر اهمية او المرض
 واذا ترك الدم ساكنا غير مضطرب انفصل كلها اخذ في البرودة الى جزئين متميزين
 أحدهما المصلي وهو سيال شفاف يحتوي على كثير من المادة الزلالية التي
 لا يمكن تجدها ناط لان حرارة الدم لا يمكن ارتفاعها عن ثنتين وثلاثين واربع
 وثلاثين درجة من ميزان ريمور ولان الدم يحتوي على مقدار من القلي محلول فيه
 يمنع تجدها والاخر فوق المصل وفي وسطه وهو متجمد على هيئة قرص احمر
 اسفنجي صلب مكون من مادة ليفية محتوية على مادة ملونة ومادة زلالية
 ومضى كان حصول التجمد بطيئا ارتفعت المادة الليفية على سطح القرص فتكون
 الى قشرة ايضا اسفنجية تسمى بالغمامة الالتهابية وتكونها لا يصدر من حالة
 مرضية بل من بطى التجمد ومن زيادة كمية الليفية الكائنة في الأشخاص ذوات
 المزاج الدموي الشديد المستعدين للاضرار الالتهابية ثم انه ليس السبب
 في تجمد هذا القرص البرودة والسكون كما رعم ذلك فانه شوهد تجمده في حال
 الحرارة والتحرك بل السبب فيه هو فقد القوة الحيوية فعلى هذا وانصب دم
 في الطبقة الغمدية للخصية مثلا لمكث زمنا طويلا غير فاقده لسيولته لكن
 قد وجدت احوال تجمد فيها الدم وهو في البنية الالية كما شوهد ذلك عند التهاب
 الوعاء الدموي وربطه ثم ان الخثر الدموية الموجودة في القلب التي اشتبهت على
 الاقدمين بالبوليوس تكون في بعض الاحيان بعد الموت لكن اكثرها جودا
 يتكون في اخر زمن الحياة وقد وجدت احوال اخرى بقي الدم فيها سائلا بعد
 الموت النجاشي الذي نصير فيه المادة العصبية مصابة كلها كالموت بالصاعقة
 والموت ببعض السموم والموت بالاسفيكسيا ويوجد في الخثر المذكورة غازات
 هي التي تجعل فيها نتجاويف كتجاويف الهين المخمر وقد شوهد في بنية الدم ان الماء
 الذي فيه نسبته اليه كنسبة سبعين جزءا او ثمانين خاينهما الى مائة وانه يحتوي
 على مواد انحر مختلفة بعضها سايح فيه والبعض الاخر محلول فيه فالسايح هو المادة
 الشبيهة بالليفة العضلية المظنون انها سايحة فيه في حال صلاحيتها والحديد الذي

قال جميع الكيماويين المعاصرين لغوروكروا انه المحرلدم وقد تزل هذا القول
بالكلية لما فصل جزؤه الملون ولم يشاهد فيه شيء من هذا المعدن والمحلول فيه
هو اولاً المادة الزلالية ونسبتها اليه كنسبة اربعة اجزاء او ستة الى مائة وثانياً
المادة الدهنية الشبيهة بالمادة الدهنية المحمية لكنها عارية عن الخواص الكيماوية
للدهن وثالثاً زيت مفصغ رايض ورابعاً الاوسمازوم وهو الجوهر المغذى
 وخامساً وهو الاخيراً ملاح مختلفة ويمكن ان توجد فيه ايضاً الجواهر التي
وصلت الى المعدة في حال الحياة ككنيترات البوتاسه وبروسيات ألبوتاسا
والاصول الملونة للراوند والقوة وغيرها والاصول الراحية التي في الكافور وغيره
ثم ان الفرق بين الدم الوريدي والشرياني في حال الحياة لا يتضح بالاختلافات
الضعيفة التي ينتجها التحليل الكيماوي وهي قلة ما يوجد في الدم الوريدي
من الكرات والمادة البقية والماتوزين اى اصل الدم والاكسجين وبعض اجزاء
من مائه من حامض الكاربونيك وقنامة اللون عما يوجد منها في الدم الشرياني
واعلم ان جميع الاجزاء المكونة للدم تتكون من الاطعمة وتوجد فيها لكن لا على
حالتها التي هي بها في الدم الا الايمانوزين اى اصل الدم وهو الجزء الملون له
ويسمى ايضاً كرووراي الخسائر لانه الذي يتخثر ويظهر انه الفاعل المنبه لجميع
الوظائف والمسرع لتوارد الدم فلا يوجد فيها لاسا ويظهر انه متكون من التأثير
الايمانوزي اى استحالة الكيلوس الى دم ولا يوجد في جسم من اجزاء الجسم بدون
الدم بل يكون صاحباً له في جميعها وينتج مما تتقدم من كونه هو الفاعل المنبه
لجميع الوظائف والمسرع لتوارد الدم ان الأشخاص المصابين بمرض
من الامتلاء الدموي تحصل لهم بالقصد الراحة التامة وهو موجود بكثرة في دم
الجنين ولا يتسلطن عليه الجزء المائي الا عند ولادته وهو ايضاً يتناقص من الحالة
المرضية ولا يظهر تساقصه الا بعد استمرار المرض زمناً طويلاً ومن حيث
ان تساقصه في الحالة المرضية يطغى يكون استعواضه عند عود الصحة كذلك
ولذا يعسر عود الصحة التالفة من طول المرض واذا استقر غدم بفصادة
استعوض جميع اجزائه بسهولة الا الايمانوزين فلا يستعوض الا بعد زمن

طويلا ولذا ينبغي الاحتراس الزائد من تكرار القصد ومن اكثار الدم المستفزع به
 لاسباب الاشخاص الضعاف واعلم انه لا ينبغي انكار تغيرات الدم في الامراض
 بالكلية غاية الامر انها اندر من تغيرات بقية الاخلاط وقد تجاوز الحد اهل
 مذهب الجوامد اى القائلون بتسبب الامراض عن تغير الجوامد فقط
 المنكرون تسبها عن تغير الاخلاط كما تجاوزوا الاخلاط فيون اى القائلون بان جميع
 الامراض ناشئة عن تغير الاخلاط فقط ونحن نقول ان الاخلاط كما يتغير
 تركيبها من فعل الجوامد كذلك الجوامد يتغير تركيبها من فعل الاخلاط
 فان المجموع الماص يمكنه ان يدخل في كتلة الاخلاط اصولا غريبة تغيرها
 فتكون ينبوعا وانحصار امراض كثيرة كالاصول المعدية اى المولدة للعدوى
 والسحجية ونحو ذلك والمداومة على استعمال غذاء كذا دون كذا تحدث في الاخلاط
 تركيبا مخصوصا به تؤثر تأثيرا ظاهرا في الجوامد فان الاقتصار على استعمال
 الماء كل النبانية يحدث في الدم اصولا ملطقة تنبه الاعضاء تنبيه الطيف بحيث
 انها تؤثر تأثيرا ظاهرا في جودة البنية والاخلق ولذا صارت الحيوانات
 التي لا تغذى الا من اللحوم متوحشة ضارية واهل القبائل الذين يقتنون
 من اللحوم فقط اشد قساوة من غيرهم ثم ان تكون الدم وقابليته للتجميد ينقصان
 في جميع الامراض الضعفية كالحميات العفنة والوسكوروبوط وغيرهما
 ولذا تشاحات الحاصلة في هذه الامراض سببان احدهما استرخاء الانسجة
 والاخر استواء الاخلاط اى هيرورتها ماء فان انسجة الاوعية الشعرية في داء
 الوسكوروبوط متى استرخت اتسعت مسامها ومن حيث ان الدم في هذا الداء
 تزيد ميوعته كما ذكر يرشح من جدران هذه الاوعية فتكون منه النكت
 الوسكوروبوطية وكذلك يقال في النمش الذي يشاهد في الامراض التيفوسية
 ولما كانت تغيرات الدم كما ذكرنا سابقا قليلة عن تغيرات بقية الاخلاط لم ينفع
 دم المصابين بداء الكلب والداء الافرنجي والطاعون ونحوها في تطعيم هذه
 الامراض ثم ان مقدار الدم الموجود في الجسم البشري يعسر تعيينه وقدره
 بعض القيسرولوجين بعد ان تركه سائلا من حيوان حتى مات بخمس ثقل الجسم

لكن هذا التقدير فاسد فإنه لا يمكن قط اخراج جميع الدم المخصص في الاوعية
 لا بالطريقة المتقدمة ولا بغيرها من الطرق المستعملة لاهلاك الحيوان لانه يعسر
 تحقيقه بعد انقطاع استمرار التزيف المعقوب بالموت فان الدم يتولد بسرعة في مدة
 اربع وعشرين ساعة كما يحصل ذلك للاشخاص الفاقدين نحو ثلاثين رطلا
 منه والغالب ان مقداره في الجسم البشري من خمسة وعشرين رطلا الى ثلاثين
 ونسبته لنقله كنسبة الواحد للاربعة والخمسة على ان هو المقتضى بحيث بالنسبة
 ايضا فيكون كثيرا في الاطفال لكثرة اوعيتهم الشعرية التي تتناقص
 بتقدمهم في السن حتى تسد فان اغلب الاوعية الشريفة الشريانية تسد في سن
 النضوخة وكذلك يكون كثيرا في الاشخاص ذوات الامزجة الدموية فان
 المجموع الدوري فيهم اعظم منه في غيرهم فيكون الدم فيهم كذلك وقد اتفقت
 كلمة الفيلسوفين على ان الدم توجد فيه اجزاء لم تتفق كلتهم على تعيين شكلها
 لانه لا يمكن التحقق منه بالنظارة المعظمة الا بعسر شديد فقال بعضهم انه كروي
 وبعضهم انه عدسي وبعضهم خلاف ذلك

في القلب

القلب عضو موضوع في ملتقى الثلث العلوي بالثلثين السفليين تقريبا
 ولذا كانت حياة الاجزاء الكائنة اعلى الحجاب الحاجز اقوى من حياة الاجزاء
 الكائنة اسفله وكانت امراض الاجزاء الاولى اكثر شدا من امراض الاجزاء
 الثانية وحجم هذا العضو في الجنين بالنسبة له اكبر منه في الطفل بالنسبة له كما هو
 كذلك في القصار بالنسبة للطوال وهو كبير الحجم في الحيوانات ذوات الجراء وهذا
 دليل على ان البنية الالية تأتير في الافعال النفسانية وذلك لان الجراءة تنشأ
 من الشعور بالقوة الناشئة عن سرعة اندفاع الدم من القلب الى جميع الاعضاء
 ولا يكون ذلك الا من كبر الحجم فان قبل قد توجد حيوانات ضعيفة جدا
 فيها جراءة عظيمة كالدجاجة وقت ذبحها عن افراسها والرجل الضعيف البنية
 اذا وقع في اخطار شأنها لاهلاكه فالجواب ان الجراءة فيهما في هذه الحالة

امر غير يرى الهاجي يؤثر في الافعال النفسانية واعلم ان القلب يبضى الشكل
 موضوع بانحراف وفيه تفرطح من الجهة الملازمة للحجاب الحاجز وفيه اربعة
 تجاويف هي الاذيتان والبطينتان فالاذيتان ~~كيسان~~ كيسان صغيران عضليان
 غشائيتان متجاوران يقبلان الدم من جميع الاوردة ويصبانه في البطينين المستقر
 في قاعهما ما هاتان الاذيتان واما البطينتان فهما كيسان عضليان منفصلان
 عن بعضهما ~~بجدار~~ ^{بجدار} ~~من~~ ^{من} جدار من طيبتهما مشترك بينهما ومنهما تشأ
 الشرايين والظاهران التجويفين الايمنين اى الاذيتان اليمنى والبطين اليمنى اوسع
 من اليسرين ~~لكن~~ ^{لكن} كثرة الدم الداخل فيهما في آخر زمن الحياة واليساريين
 في الاجنة اعظم سعة ويمكن جدران تجاويف القلب فيهم مستوية بخلافه
 في الشبان فان التجويفين الايمنين ويقال لهما الوريديان اعظم سمكا
 من اليساريين وهذا هو الاليق بهذا السن لانهما ليس عليهما الا قبول الدم من
 جميع الجسم ولا يحتاجان لقوة عظيمة بهادفعانه للرتة واما اليساريان اللذان
 يقبلان الدم من الرئة فيحتاجان اليها لاجل قوة دفع الدم لجميع اجزاء الجسم
 فعلى هذا لا يختلط هذان النوعان من الدم ببعضهما ولو اختلفا فسدت الصحة
 كما يشاهد في بعض الاحيان فانه يشاهد عند وجود علة في البنية الالية استتراق
 بين البطينين ثم ان القلب مكون من الياف قصيرة مندحجة قوية منضجة الى بعضها
 بواسطة نسيج خلوي لا يتكون فيه شحم ابداهي قليلة الاحساس لكن لها ذات
 انقباض شديد وتغذمنها في النسيج المذكور ووعية كثيرة والياخه اياما كان
 اتجاهها يكاد ان يكون المقصود منها تقريب دائرة تجاويف القلب
 الى مراكزها ويوجد في القلب ايضا غشاء رقيق مغشى لباطنه به يسهل انجلاء
 الدم من جهة الى اخرى

كلام تفصيلي في الدورة

اذا فرضنا ان جميع تجاويف القلب خالية من الدم وانه يلامها على التوالي
 فكيفية اتساقه اليها ان يأتي من جميع جهات الجسم وينصب في الاذيتان اليمنى

بواسطة الوريدين الاجوفين والوريد الاكلي فيجد جدرانها ويوسعها من كل
 جهة ثم يدخل منها في البطين الايمن وهو الرئوي وبعد ان تستخلص هذه الاذين
 من الدم المالى لها بهذه الطريقة تتمدد ثانيا لتقبل الدم الاتي لها من الاوردة
 المقرغة فيه وهكذا والدم الداخل منه في البطين الايمن يتففيه بواسطة لسان
 من السنة الصمام الثلاثي الالسنه وهذا اللسان هو اكثرها عرضا وكذا بواسطة
 انخفاض الصمامات السينية الموجودة في الشريان ^{الى توى} فينبض
 هذا البطين على التوالي ويمنع الدم من رجوعه ثانيا الى الاذين بواسطة
 الصمام الثلاثي الالسنه وهو حلقة غشائية بها يكون بين الاذين والبطين
 استطراق وحافتها السايبة منسجمة الى ثلاثة السنة وترتبط فيها الاوتار الصغيرة
 التي تنتهي فيها العمد اللحمية للقلب ثم بعد ذلك يمر الدم من هذا البطين
 في الشريان الرئوي فينبض هذا الوعاء عند استرخاء هذا البطين ولولا وجود
 الصمامات السينية الثلاث لرجع الدم من هذا الشريان الى البطين ثانيا ثم يمر
 من هذا الشريان في تسج الرئة وتوزع في جميع تفاريع او عيبتها ثم ينتقل من هذه
 التفاريع الى الشرايين الرئوية الى الاوردة الرئوية التي هي اربع فتفرغ هذه
 الاوردة في الاذين الايسر فينبض عليه هذا الاذين ويرتد جزء منه الى الرئة
 ويذهب معظمه الى البطين الايسر فيوزعه بواسطة الاورطى على جميع اجزاء
 الجسم ومنها الى القلب بواسطة الاوردة واما امتناع رجوع الدم من البطين
 الايسر الى الاذين الايسر فيكون بواسطة صمام يشبه الصمام الثلاثي الالسنه
 الا ان حافته ليست منسجمة الا الى لسانين وهذا هو السبب في تسجته بالصمام
 ذي اللسانين ومعنى انتقال الدم الى الاورطى انقبضت فتخفض صماماتها
 السينية فيندفع الدم في القروع العديدة من المجموع الدوري ثم ان الافعال
 المذكورة ليست متوالية حقيقة كما فرضنا وانما ذلك تقريب للفهم لان انقباض
 الاذنين المسمى بالاستول اي الحركة الانقباضية لهما يكون في آن واحد
 كما ان انقباض البطينين المسمى بالاستول اي الحركة الانقباضية المعاكب
 للاقباض يكون في آن واحد بمعنى ان انقباض الاذنين يوازي انقباض

الطينين في الزمن ثم انه اذا وضعت الاذن والمستقصية الصدرية على القلب
سمع اولادوى اصم بطي معصوب بمصادمة قوية لجدران الصدر ولا يحصل ذلك
الا وقت انقباض البطينين وثانيا دوى رنان اقصر من الاول ناشئ عن انقباض
الاذنين وثالثا سكون تام معقوب بالدوى الاول وفي مدة هذا الثالث يظهر ان
القلب في حال الراحة التامة واعلم ان انبساط القلب ناشئ عن توجه الدم
الى تجاويفه ^{والا} انقباضه ^{الناشئ} عن القوة الانقباضية لهذا العضو وان الضربات
التي يحس بها في المسافة التي بين الضلع الخامس والسادس ناشئة دائما من
قرع طرف القلب عند انقباض البطينين لجدران الصدر وعدد ضربات القلب
في الدقيقة الواحدة يختلف بالسن والمزاج والامراض وغير ذلك فتكون
الضربات متواترة جدا كلما قربت من زمن تكوين القلب فانها تكون من مائة
واربعين نبضة الى مائة وخمسين قبل الولادة وعند الولادة مائة وعشرا وفي الصبا
حسبوا تسعين وفي الفتوة ثمانين وفي الشيخوخة من خمس وستين الى ستين وتكون
في النساء اكثر تواترا منها في الرجال وفي القصارا اكثر منها في الطوال وفي سكان البلاد
الحارة اكثر منها في سكان الباردة وهي الشمالية وفي المساء اكثر منها في الصباح
وفي الوقوف اكثر منها في الرقود وهذا قد يختلف النبض ايضا في حال الصحة فانه
قد شوه وشد شيوخ لم يكن عندهم في الدقيقة الواحدة الاتسع وعشرون
من الضربات وقد وجد في هذا السن ايضا عدم استواء اى تقطع اعتيادي
فيه وقد يكون النبض عند بعض الاشخاص متواترا بالكلية بحيث يظن انهم
محمومون ثم ان القلب يقبل اعصابا من العظيم السيمباتوي فيكون حينئذ خارجا
بالكلية عن سلطان الارادة واعلم انه يرسل الدم الى جميع اجزاء الجسم بواسطة
الشرايين التي هي شبيهة بشجرة جذعها القلب واعصانها عديدة جدا منشئة
في جميع جهات الجسم وهذه الاغصان لو ضمت لبعضها واختلطت تجاوبها
بحيث صارت تجويفا واحدا لكانت اوسع من جذعها فان المجموع الشرياني
كلما بعد عن القلب زاد اتساعه وهذا المجموع قنوات متعرجة في جميع اجزاء
الجسم قابلة للتمدد متى بعدت عن منشئها استطقت يعصها والحكمة في ذلك

سهولة انتقال الدم من شريان الى اخر وعدم احتقان الاعضاء ويدر
الشرايين مكونة من ثلاث طبقات الطبقة الظاهرة منها خلوية مبنية جدا
قابلة للتدد وهي اكثر مقاومة من اختصار التدد العنيف الكائن في قناة شريانية
المكون للكيس الاينوريي والثانية الوسطى ثخينة جدا اصلبة مصفرة اللون
ليفية ذات لدونة عظيمة وهي على رأى بعض القيسولوجيين هكلية ذات
انقباض مريرة التمزق فتتمزق غالباً من التدد العنيف ومن وضع قزباط عليها
والثالثة الباطنة بشرية رقيقة جدا ملمساً منداة دائماً بمادة مصلية ترشح من
الجدران الشريانية ضعيفة بالكيسة وتمزق بسهولة من ادنى شئ كاقى قلبها
ثم انه يحصل من اجتماع هذه الطبقات فحش به تكون الاوعية الشعرية اكثر
مقاومة بالنسبة لجمها من الجذوع الثخينة بالنسبة لجمها واعلم ان مقدار
الدم المتجه الى عضو ما يتزايد في بعض الاحيان بسبب ~~تجمع~~ يحصل في هذا العضو
فتزيد سعة الشرايين المتوزعة في هذا العضو زيادة ظاهرة فان شرايين الرحم
تكتسب في زمن الحمل اتعافاً عظيماً مما كانت عليه قبل وكذلك الاوعية المجاورة
لعضو متسرفن واعلم ايضا ان الدم يدور في الشرايين متى خرج من تجاويف
القلب فالشريان الرئوي يقبل الدم الخارج من التجويفين اليمينين للقلب ويرسله الى
الرئتين والاورطى تقبل الدم الخارج من تجويفي القلب اليسرين وترسله الى جميع
اجزاء الجسم حتى الى القلب والرئتين لكن اتجاهاً هذين يكون بواسطة الشريان
الاكليلي والشرايين الشعبية ومن المعلوم انه يوجد في القناة الشريانية دم
وريدي كما يوجد في الاوردة الرئوية دم شرياني وبهذا يستدل على ان تكون البنية
الاليقليس على حسب طبيعة الدم المنحصر فيها بل على حسب الوظيفة المعدة
هي لها فان الشريان الرئوي مع كونه يحتوي على دم وريدي بنيتة الالية
شريانية ووظيفته وظيفة شريان لان وظيفته ان يرسل الدم من القلب الى الرئتين
كما ان الوريد الرئوي مع كونه يحتوي على دم شرياني بنيتة الالية وريدي ووظيفته
وظيفة وريد لان وظيفته ان يرسل الدم من الرئتين الى القلب ومتى وصل الدم الى
الاورطى انقبضت عليه فترتفع الصمامات السينية لتتجمع رجوعه ثانياً الى البطين

الشرايين لكن لا تمنع مروره في الشرايين الا كلية المرسله الدم الى القلب لكون
 فوهاتها كائنه اسفل الحافه السائبة لهذه الصمامات حينئذ تكون مر تكرا
 لفعل جميع الشرايين ثم ان كل جذع رئيس يبعث لكل واحد من الفروع
 الناشئة منه عامودا من الدم تخذه على قدر قطر هذا الفرع وسير الدم لا يتقطع
 في الشرايين المارة بين العضلات ولوا تقبضت هذه العضلات لان الشرايين
 ذوات الحلق ولولا تليد الاخله في سلك العضلات ايما كانت جهاتها المتوزعة
 هي فيها تكون محاطة بغمد وترى يتسع عند انقباض العضلات لان تجذبه من كل
 جهة بواسطة الالياف المحيطة به وضربات الشرايين موازى لانقباض بطيى
 القلب الناشئ عن امتلاء تجويفهما بالدم على التوالي فهذا الدم يقاوم العامود
 الدموى الاى من الاذنين فيحدث من ذلك في جدران الشرايين تمدد ينشأ عنه
 فيها ارتفاعات تسمى بالنض واعلم ان الناس قد استمروا زمنا طويلا من عصر المعلم
 هروزامين ان دورة الدم في جميع اجزاء الجسم انما هي بدفعات القلب فقط
 ولا دخل للشرايين فيها ثم بعد هذا الزمن وجد المعلم ينشأت وكران لها دخلا
 فيها بسبب الدونة التى في طبقتها اللبغية وذلك لان الشريان يتمدد ويتسع من فوارد
 الدم تحته ثم يعود الى حجمه الاصلى حال انتهاء دفعه للدم وهذه الظاهرة موجودة
 حقا لكن شاهد بعض المحربين ان انقباضات الشرايين تحدث فيها اتساعا زائدا
 عن اتساعها الطبيعى فانه كشف شريانا وقطعه عرضا فسال الدم منه بتدفق
 وصار اتساعه ينامقص كلما نقص مقدار الدم السائل منه ثم لما جاء وقت
 الموت وانقطع سيلان الدم منه عاد الى اتساعه الاصلى فنتج من هذا ان الشريان
 له دخل في الدورة لكن بواسطة لدوته وقوته القابضة الحيوية اللتين بمصاحبتهما
 لانقباضات القلب يساعداها على دوران الدم فقد علم مما ذكر ان تمدد
 الشرايين اى اتساعها ناشئ عن انقباضات القلب وانقباضها ناشئ عن لدونه
 طبقتها اللبغية وعن قوتها القابضة الحيوية وهذا الانقباض هو الذى به تضغط
 الشرايين على السيل المتخصر فيها فيكاد ان يتقدم من طرفها الذى يلي القلب
 لكن من حيث ان جدران الصمامات السنية تمنع نفوذ من هذا الطرف

يندفع بالكلية من الطرف الثاني للمجموع الدوري الشعري الشرياني

في الدورة الشعرية

اعلم انه يوجد مجموعان شعريان احدهما موجود في المحل الذي تستطرق فيه جميع الشرايين الا ورطية مع اصول جميع الاوردة الراجعة لتتصل بها ووريدين الاجوفين والاخر متصل بالطرف الشرايين الرئوية واصول الاوردة البابية وهذا المجموع وان كان اصغر من الاول اى شاغلا لمسافة اقل من مسافة الاول الا ان اتساره وطوله ليس اقل منه وكية الدم المجتازة في باطنه في زمن معين مساوية لكمية الدم المجتازة في باطن الاول في هذا الزمن والدم في باطن المجموع الاول يفقد صفاته الشريانية فيكون اسود ووريدا بعد ان كان احمر شريانيا وينعكس في باطن المجموع الثاني ثم ان اتصال الاوردة بالشرايين يكون على كيفيات مختلفة الكيفية الاولى ان يستدق الشريان جدا ثم يقوس ويصير على هيئة عروة ويصل بالطرف الدقيق جد الوريد والكيفية الثانية ان يسير فرعان دقيقان شرياني ووردي سيرا متوازيين ويبعثان في اثنا سيرهما فروعا عديدة تتصل ببعضها وتتفعم فينتج من ذلك شبكة غير متميزة التشبك تشأ منها الجذوع الوريدية واعلم ان قطر الاوعية الشعرية دقيق جدا بحيث لا يمكن ادراكه بالبصر قط ولذا لا يمكن ان تغذ منها الكرات الصغيرة الدموية الا واحدة واحدة ويمكن ادراكها ومعرفه بنيتها وعددها بالحقن الدقيق وهذه المعرفة مهمة جدا لتكون معظم الظواهر الحيوية لا يحصل بحسب الظن الا في باطن هذه الاوعية كالتغذية والافراز وغيرهما ولان معظم جميع الامراض ينشأ منها ثم ان الانسجة التي لا يمكن نفوذ الدم منها هي البشرة والشعر والاوعية الشعرية يتناقص عددها بالظن في السن فقد شوهد في سن الشيخوخة انسداد مقدار عظيم منها ولذا يعسر حقنها حينئذ وسير الدم في الاوعية الشعرية يشأ دائما عن الارتفاع الحاصل له من الشرايين والقلب وكذلك من انقباضات نفس جدران هذه الاوعية الشعرية ومن هذا يتضح ان لهذا القسم من المجموع الدوري حركة

الى هذه الاعمدة واعلم ان بهدران الاوردة دقيقة جدا عن جدران الشرايين
ومحاطة بطبقة خلوية تشترك فيها جميع الاوعية وان الاوردة كالشرايين مكونة
من ثلاث طبقات غالباً من الباطنة من الوريدان كانت رقيقة جدا لانها اكثر عددا
من باطنة الشريان واقوى منها اتصالا والنسيج الخلوى الضام لها من حيث
انه قليل يندر حدوث تعظم فيه بخلاف الضام للطبقة الباطنة للشرايين وهذه
الطبقة الباطنة ضرورية للاوردة لانها وحدها المكينة للاندفاع فباطنة
للعظام وبليوب الام الجافية والاوردة الكبدية وغير ذلك وكما يوجد للشرايين
انحداد من وترعريض حال مرورها في العضلات كذلك يوجد للاوردة وواضح
انحداد الاوردة الغمد الذي لمرور الوريد الاجوف الصاعد وسير الدم في الاوردة
يبتدى من سطح الجسم فيبتدى من الجدار الوريدي الى الفروع ثم من الفروع الى
الجذوع الرئيسة ولا يشاهد في الاوردة ضربان كالشرايين الا لوجع الخفق فلها
مضطربة بجحركات يصدر عنها ضربان وهذا هو المسمى بالنقبض الوريدي
ثم ان سير الدم في الاوردة سببه فعل القلب والشرايين والاوعية الشعرية
فان تجارب المعلم ما جدى تدل على ان الدم لا يزال حافطاً في هذه الاوعية
الوريدية جزاً من القوة التي اثرها القلب فيه فان هذا المعلم الفيسولوجي لما قطع
الوريد الفخذي وضغط الشريان الفخذي المحاذي له شاهد نقصان سير الدم
في هذا الوريد وقده بالكلية ورجوع هذا السير ثانياً بحسب زيادة الضغط وقده
بالكلية وكذلك سرقة التدفق عند الفصادة تدل على تأخير الحركة الشريانية
في الدم الوريدي فانه لاشك في ان هذه الحركة ناشئة عن دفعات القلب وضربان
الشرايين المجاورة للوريد المقصود وحيث ثبت ان الدم مع وصوله للاوردة
لم يزل حافطاً للتأثر من دفعات القلب فباولى لا يزال حافطاً للتأثر من الاوعية
الشعرية ويمكن ان يقال ان لدونة النسيج الداخل في بنية الاوردة تؤثر في الدم
الوريدي كتأثيرها في الدم الشرياني فان تجارب المعلم يكلارد يظهر انها
ثبتت ان للاوردة انقباضات مشابهة لاتقباضات الشرايين اي وسبب
الانقباضات والابساطات اللدونة ثم ان الانقباضات العضلية وضغط

الاوتار العريضة وضغط انواع الرباط الصناعي كاللفاف والعصابات
 وغيره على اثر تأثيرها ظاهرا في سير الدم الوريدي ودورانه خصوصا وهو محتبس
 من الطرف الاخر بالصمامات فان بكل مرة من الانقباضات يندفع الدم نحو
 القلب لكن اقوى المؤثرات في دورة الدم الوريدي هو الشهيق فان به تؤثر الرئة
 في الجذوع الاصلية الوريدية الصدرية وذلك ثابت بالتجارب الجديدة للمعلم بى
 ريسو تايقيث فان الصدر ينسأطه من الشهيق لايسهل دخول الهواء في تجويفه
 فقط بل ينسأطه في كل سيال خارج عن الصدر في باطنه من قنوات
 مفتوحة فان الدم له فتاتان امتصاصيتان هما الوريدان الاجوفان وقتان
 استغريتان هما الشرايين الرئوية والاورطى فالدم الوريدي يجذب
 الى الصدر بالشهيق وهو دخول الهواء في الرئتين ويخرج منه بانضغاط جدران
 الناشئة عن الزفير وهو خروج الهواء من الرئتين وهذا الفعل الاخير الذى هو
 الخفير هو الحادث للنقبض الوريدي الذى تكلمنا عليه افاوان كان صادرا ايضا
 من انقباضات الاذين اليمنى فان به يرتد الدم الى الاوردة المجاورة لها وحركات
 المحور الخفى الشوكى ناشئة عن امرين الاول وقوف الدم الوريدي في باطن
 الجسم مدة زمن الزفير والانحصر بين شرايين قاعدة المخ ومن اسباب الدورة
 الوريدية قوة الانزفة الوريدية في مدة العمليات الجراحية لعسر التنفس
 وقد شوهد عند فعل عملية نحو الصدران جدران الجذوع الوريدى الرقيقة
 اذا تمددت بواسطة التصاقها بالاجزاء العظمية وتمكن الهواء من دخوله
 فيها عند دخوله في الرئة بواسطة الشهيق مات المريض فجأة بسبب هذا
 العارض هذا ويمكن ان يقال انه يوجد سوى هذه الدورة العمومية التى اوضحنا
 نواياها وشرحنا ظواهرها في كل جهة من الجسم دورة مخصوصة تكون
 بطيئة كثيرا او قليلا او سريعة كذلك على حسب بنية الاوعية
 والحالة التى تكون عليها وتكون بمنزلة دائرة صغيرة داخلية في دائرة الدورة
 العظيمة وسير الدم فيها يختلف سرعة وبطئا كما تقدم من غير ان تتأثر الدورة
 العظيمة من ذلك وانما كانت تختلف سرعة وبطئا لان دورة الدم في المخ ليست

المختلفة والغازات الحبيثة التي يغير جميعها تناسوته وتحليل تركيب الهواء
 المتخذ من فوق قمة الجبال ومن فوق اسطحة الاجام يظهر استواء كمية
 الاوكسيجين الداخلة في تركيبها مع ان الذين يتنفسون الاول يكونون جمدى
 الصحة بخلاف سكان الودية الاجامية فانهم معرضون لانواع من الوباء كثيرة
 والاشخاص المجتمعوا المنحصرين في الاماكن الضيقة يتضررون منه لكونه
 يتغير عندهم من عنصره ويغيرون جودته بمخلطه بجميع المواد المتصاعدة
 من اجسامهم ^{لذلك} انتصاعدات الحيوانية تعفن الهواء ويدخلها في الرتين
 بواسطة التنفس تصيرا ساسا لامراض خطيرة جدا في الجماع العظيمة تنقص
 كمية الاوكسيجين وتزيد كمية حامض الكاربونيك الذي يسبب ثقله ينزل الى اسفل
 فيقتل جميع ما يحيط به من الاحياء ووظيفة التنفس يمكن ان تكون احدي
 الظواهر العمومية للاجسام العضوية فكل من هذه الاجسام يؤثر تأثيرا
 محسوسا في العناصر المكونة للهواء والوسائط التي بهاتم هذه الوظيفة وان كانت
 متغايرة الان فلهما واحد في جميع المملكة الاكية فالنباتات تمتص الهواء
 بواسطة السطح السفلي للاوراق واما جميع الحيوانات فالتنفس فيها ظاهر نرم
 الحيوانات البسيطة جدا لا يحصل التنفس فيها باعضاء مخصوصة بل الهواء
 الجوى كالاطعمة يمتص من اسطحة اجسامها فينتفخ في سمك اتسجتها ويؤثر
 في الاخلاط الداخلة في تركيبها واما الرتبة المرتفعة عنها كالهوام فاجسامها
 مختلطة باوعية كثيرة تسمى بالقصببات الهوائية ينفذ فيها الهواء
 فيلامس السوائل الغذائية واما الرتبة المرتفعة جدا فتوجد فيها الاعضاء
 متضاعفة التركيب متنوعة بحسب الوسط الذي تعيش فيه فالحيوانات التي
 تعيش في الماء تنفس بواسطة خياشيمها وهي صفائح صغيرة موضوعة
 في الجهات السفلى الجاهية للرأس ومعدة لان تستاصل من الماء الجزء الهوائي
 المنحصر فيه بدون ان يحصل فيه تحليل تركيب والحيوانات ذوات الفقرات
 التي تعيش في الهواء تنفس بواسطة الرتين وهما عضوان حوصليان فيهما
 فواقع متسعة في الحيوانات ذوات الدم البارد وتجاويف صغيرة عديدة جدا

في الحيوانات ذوات الثدي والطيور لكن هذه الحيوانات الأخيرة أعنى الطيور ليس تشبهها بواسطة الرئتين الممتدتين الى البطن فقط بل يمسوا بالثقوب التي في العظام المستطرفة بالرئتين ولذلك كان مقدار الاوكسجين الاخذة له هذه الطيور اكبر من المقدار الاخذة له بقية الحيوانات

في اعضاء التنفس

اعلم ان الجسم البشري وجميع الحيوانات ذوات الدم السخخن اعنى التي قلبها ذو بطينين وذو اذنين يذهب فيها الدم بواسطة الشرايين الى جميع جهات الجسم ويرجع منها الى القلب بواسطة الاوردة ولا يمكن رجوعه اليها ثانيا الا بعد اجتيازها في الرئتين هذا ويمكن تشبيه الاعضاء الرئوية بمنفاخ في باطنه حوصلة فارغة عنقها مندغم بعنق المنفاخ يدخل الهواء فيها عند تجافي جدرانها فالهواء حقيقة لا يمكن ان يدخل في الرئتين الا اذا انبسطت جدرانها انبساطا بواسطة القوة الفعالة المجددة لهذه الوظيفة فان جدران الصدر مركبة من اجزاء صلبة واجزاء رخوة قد اجتمع في تأليفها صلابة عظيمة وحركة لازمة لتنظيم الوظائف القائمة هي بها فهي مركبة من الخلف من العامود الفقري ومن الامام من القفص ومن الجانبين من الاضلاع الكائنة بانحراف فيما بينهم والمسافات الخالية القاصلة للاضلاع عن بعضها مملوءة بالعضلات بين الاضلاع الظاهرة والباطنة التي اليها فهم متصلة ببعضها وهنالك ايضا سوى هذه العضلات جملة عضلات سائرة للوجه الظاهر من الصدر ومتجهة من الاضلاع الى العظام القريبة منها كالعضلتين تحت الترقوة والعضلات الصدرية العظيمة الصغيرة والعضلتين المستنيتين الكبيرتين والعضلتين العريضتين للظهر والعضلتين الاخفيتين والعضلتين الظهريتين الطويلتين والعضلتين الجزيئيتين القطنيتين والعضلات المستننة الخلفية العليا والسفلى لكن لا شيء من العضلات الداخلة في تركيب الصدر اهرم من الحجاب الحاجز وهو حاجز لحمي وتري موضوع وضعافا قريبا بين الصدر والبطن فاصل لاحد هذين

التجويفين عن الآخر مرتبط بغضاريف الاضلاع الكاذبة ويفقرات القطن
 وفيه ثلاثة تقويعات للنفوذ المريء والاوعية الدموية الممتدة من احد هذين
 التجويفين الى الآخر واعلم انه ينحصر في تجويفي الصدر المنفصلين عن بعضهما
 بالجائين المنصفين المقدم والخلفي الرئتان وهما حشوان رخوان اسفنجيان
 خفيفان جدا عن الماء مغشيان بالبليورا المنعكسة عليهما وملتحقان بجزء
 من النصفين كلياً بحيث لا يوجد الهواء بينهما اصلاً والنسيج الرئوي الذي يجذب
 اليه الهواء عند اتساع الصدر ليس مكوناً من الاغشية الهوائية التي هي ليست
 الا فروعا من القناتين الرئيسيتين المكونتين من انقسام القصبة الرئوية وحدها
 ولان النسيج القضي اي الخاص اقصى الرئة الذي تدفع فيه هاتان القناتان
 الهواء وحده بل مكون ايضا من الفروع الشعرية للشرايين والاوردات الرئوية
 ومن الاوعية والعقد الليفافيتية والاعصاب والنسيج الخلوي الضام لهذه
 الاجزاء ببعضها ومن الشريان الرئوي الذي بعد ارتفاعه من قاعدة القلب
 ينقسم الى فرعين كل فرع منهما يتجه الى رئة من هاتين الرئتين ويتفرع الى جلة
 فروع تنبت في كل فص من الفصوص الرئيسة للرئتين ويتفرع هذه الفروع ايضا
 حتى تصير شعرية وتنتهي متصلة بجذورها والاوردات الرئوية التي تأخذ في الغلظ على
 التدريج حتى تصير اربعة جذوع غليظة ثم تنفتح في الاذنين اليسرى للقلب هذا
 والرئتان يقبلان ايضا سرى هذه الاوعية التي تكلمنا عليها فرعين او ثلاثة
 من الاورطي وهذه الفروع هي المسماة بالشرايين الشعبية التي يمكن
 ان تكون معدة لتغذية هذه الاعضاء التي هي ربما لا تكتفي بالدم الوريدي المتجه
 اليها من الشريان الرئوي ويوجد ايضا في الرئتين جلة اوعية لينفاوية سطحية
 وغائرة تصاحب تفاريع الشعب وتتوزع في الاجسام الغدنية الموضوعة على
 تفاريع القنوات الهوائية وهذه الغدد الشعبية لا تختلف عن العقد
 الليفافية الا بكثرتها وغلظها واسوداد لونها والاوعية الليفافية المذكورة بعد
 ان تتوزع في الاجسام الغدنية تنفتح في الجزء العلوي للقناة الصدرية قريبا
 من منفتح هذه القناة في الوريد تحت الترقوة ومن حيث ان النسيج الذي به متصل

الخلايا الشعبية دقيق جدا فلا ريب في كون الاوكسيجين الجوي يصير مؤثرا في الدم المنحصر فيه فانه قد ثبت ان الجدران السميكة جدا المثانة خنزير اذا غمرت في الاوكسيجين تأثر منه الدم المنحصر فيها

في وظيفة التنفس

وظيفة التنفس لا بد وان يسبقها هي احساس مخصوص كاحساس الجوع المنبه على احتياجنا الى تناول الاطعمة به نعلم استناحنا جون الى التنفس ولا يمكننا ان نتكلم على حقيقة هذا الاحساس ونوضحها وان كان مدر كالكمل شخص لانه لا يمكن التعبير عنه فلا شيء عندنا سوى ما ذكرنا ومجملته العصب الرئوي المعدي لانهم شاهدوا الما قطعوا هذا العصب من الحيوانات ان هذه الوظيفة صارت مفقودة منها

في الظواهر الميكانيكية للتنفس

اعلم ان بعض الحيوانات يتجه فيه الهواء الى اعضاء التنفس بازدياد حقيقى لهذا السبيل سواء كان نقييا ويمتزجا بالماء بخلاف الجسم البشرى وبقية الحيوانات ذوات الرئتين فان الرئتين في ذلك من حيث انهما منبسطتان بواسطة القوى العضلية بخدر فريهما الهواء بسبب انضغاطه الجوي في الشهيق يتسع الصدر من الاعلى الى الاسفل ومن الامام الى الخلف ومن الباطن الى الخارج لان في مدة يتقبض الحجاب الحاجز فيحصل تناقص في سعة تجويف البطن منه تصير الاحشاء المنصورة فيها منضغطه ومنذ دفعة الى الاسفل والامام فتندفع منها الجدران البطنية الى الامام وتفتح الحجاب الحاجز التي تمر منها الاوعية تبقى منبسطة مدة انقباض هذه العضلة بسبب الحلقات الوترية المحيطة بتلك الفتحات الا الفتحة المار منها المريء فانها لكونها لحمية تتقبض على هذه القناة المريئية لتمنع صعود الاطعمة في مدة ضغط الحجاب الحاجز للمعدة وفي مدة الشهيق ايضا ترتفع الاضلاع فيكون مركز حركاتها في اطرافها الخلفية المثبتة بالعمود القارى واطرافها المقدمة تصير على هيئة

اقواس من دائرة عند ارتفاعها فتجبه الى الاعلى والامام فحصل للقص منها
حركة مزدوجة الى الامام والاعلى وفي مدة ارتفاعها ايضا يحصل لها حركة
خفيفة التوائية من اسفل الى اعلى ومن الباطن الى الظاهر ومعظم الفواعل
لانبساط الصدر هو العضلات المندغمة بسطحه الظاهر وقد زعم بعض
القيسولوجيين ان العضلات بين الاضلاع تسبب الانقباض والانبساط
في الصدر بسبب تخالف اتجاه اليافها وتصل اليها يعضها لكن الامتحانات
المأمونة أثبتت انه لا يحدث عنها الا الانبساط فقط وان غاية التصلب ليست
الانصير منسوج جدران الصدر اشد متانة كما في عضلات البطن لانها لو كانت
غايته غير ذلك لخرجت الاحشاء المنحصرة في هذا التجويف عن محالها فيحصل
فتق واعلم ان الحجاب الحاجز في عسر التنفس لا يتمكن من الانبساط في البطن
فلا يحصل الاتساع في الرئة بل تنقبض العضلات المندغمة في ظاهرها الصدر
التي ليست معدة في الغالب للتنفس لاجل ان تعين الاضلاع على زيادة ارتفاعها
فنصير هذه العضلات التي كانت اولا ثابتة غير متحركة في هذه الحالة متحركة
وحينئذ يكون كل من العامود الفقاري والعنقي والكف والرقوة والعضلات ثابتا
غير متحرك بواسطة عضلات اخرى لا يحتاج لذكرها هنا وهذه الظاهرة اعني
مساعدة هذه العضلات على حصول وظيفة التنفس تكون واضحة في السعال
والعطاس والقهي وغير ذلك ومن الحكمة البديعة ان جعل الخلف تعالى لهذا
العضو اعصابا مختلفة تضبط حركات العضلات حين المعاونة في مثل اوقات
عسر التنفس وتلك الاعصاب تجتمع مع بعضها بواسطة الاتحاد والسيمايا
القويين ليكون لهما تأثير تام في هذه الوظيفة وهذه الاعصاب يمكن اعتبارها
مجموعا واحدا متميزا متكونا من عصب الحجاب الحاجز والعصب الوجهي واللساني
البلعومي والرئوي المعدي وغير ذلك فالعصب الوجهي تصير عضلات الوجه
منقبضة اذا حصل للتنفس اضطرابات غير اعتيادية فيشاهد حينئذ اضطراب
في جناحي الانف والشفقتين بحركة تشنجية والعصب اللساني البلعومي
المنبت في قاعدة اللسان والبلعوم يهدي حركاتهما فيجمع نفوذ الاطعمة

والاشربة في المسالك التنفسية زمن الازدراء والعصب الرئوي المعدي يشرك
 حركات المعدة بحركات التنفس في مدة الفواق والقيء والعصب الاضافي للمعلم
 ويلبس بفيد العضلة القصية الترقوية الخلية والمربعة المعينة حركاتهما
 المخصوصة بالتنفس حال كونهما يقبلان بعض اخيطة عصبية من الضاع
 الشوكي لاجل حركاتهما الاعتيادية والشهيق فعل متعدد مخصوص بالاعضاء
 الانقباضية ويكف حال انبساطها والزفير المعاقب له فعل قاصريه دخل فيه فعل
 عضلات قليلة وهو نتيجة رد فعل للقطع اللدنة المكونة لحدوان الصدر فان الحجاب
 الحاجز يدفع نحو التجويف الصدري من الاحشاء البطنية التي من طبعها ان
 تعود الى مجراها الاصل والقصبة الرئوية والشعب المتكوتتان من الياف صفر
 في غاية اللدونة يعينان ايضا على الرد الفعلي المذكور الذي هو ميكانيكي بالكلية
 فذلك كان انتهاء الحياة لا يحصل بشئ من هذه الوظيفة الا بالزفير واعلم ان مقدار
 الهواء الزفيرى اقل من مقدار الهواء الشهيقى بخمس العشر تقر با هذا وحركات
 التنفس معينة ايضا على افعال اخرى ينبغي لنا ان نتكلم عليها فان بالشهيق يحصل
 الشم والمص والتند والتشارب والقيء وبالزفير يحصل السعال والعطاس
 والتخيم ونحو ذلك واما التخلخ فيحصل بتواليهما فاما التند فهو احساس محج
 لشهيق قوى يستخلص به القلب من كمية عظيمة من الدم واقفة فيه وذلك يكون
 فيما اذا كان الانسان مشغول البال جدا فان القوى الحيوية حينئذ كأنها تنعادر
 جميع الاعضاء لتجه نحو المخ فيحصل تساطا في التنفس والدورة فيستشعر منها
 الاحساس واما التشارب فيحصل بكيفية شبيهة بالكيفية السابقة وقد يتشارب
 الشخص من الملائة والنوم والجوع والاعياء وغير ذلك لكون الدم في جميع هذه
 الاحوال يكون واقفا في التجويفين الايمنين للقلب واما العطاس فهو حركة
 عنيفة زفيرية بها يخرج الهواء بسرعة فيصدم الجدران المتعرجة للعنق الانفية
 لاجل ان يطرد جسمها او مادة مخاطية عن الغشاء المخاطي يكون كل منهما
 مهيجا او متعبا واما السعال فلا فرق بينه وبين العطاس الا يكون الحركة
 الزفيرية فيه اقصر واشد واترا منها في العطاس وغايته استخلاص المواد المخاطية

المجموعة في الشعب اوفى القصبه الرئوية واما الفحم فليس الا حركتي شهيق وزفير
قصيرتين سريعتين متواترتين واما القواقي فينجذب فيه الهواء بسرعة
ويدخل في الخنجره بعسر بسبب التضايق الاختلاجات الذي يحصل في المزمار
فان بان دفاعه فيها بعنف يصادم جوانب هذه القصبه بقوة فن ذلك يصدر اللغط
الخصوص المصاحب لهذه الظاهرة وعدد حركات التنفس يختلف بحسب
السن والذكورة والانوثة والمزاج والصحة والمرض فيكون في الدقيقة الواحدة
من خمس عشرة الى ست وعشرين والعادة ان القلب يضرب في مدة حركة
التنفس الواحد اربع ضربات او خمس

في الظواهر الكيماوية للتنفس

اعلم ان الهواء بعد مكثه في النسيج الرئوي بعض لحظات يخرج منه بواسطة
الفعل التنفسي ناقص المقدار متغير التركيب فانهم قد وجدوا فيه بعد خروجه
تسعة وسبعين جزءا من الازوت وان كمية الاوكسيجين الذي كان فيه تناقصت حتى
صارت سبعة عشر جزءا وتناقصها المذكور لا يختلف باختلاف مقدارها الذي
يكون في الهواء حال دخوله بل هو دائما واحد ووجدوا كمية الاسيد كاربونيك
قد زادت بمقدار ناقص من كمية الاوكسيجين وقد شوهد ان الاسيد كاربونيك
في الهواء التنفسي يكون في نصف النهار اكثر منه في غيره وكذلك في الاشخاص
الاقوياء الذين فيهم ممارسة القوة العضلية عظيمة جدا هذا ويوجد في الهواء
الزفيرى تغير اخر زياده عماد كرو هو امتزاجه بخار حيواني ذي رائحة قابل
للتعفن يسمى بالتنفس الرئوي وقد شوهد في الدم تغيرات حصلت له عند
مروره في الرئتين تشبه التغيرات الحاصلة للهواء الجوي فيهما ويظهر
منها ان لهما فعلا مشتركا في هذين السائلين واعلم ان التنفس
من الظواهر الكيماوية الحقيقية على ما ظهر من تجربة المعلم لفوازييه
والفيلسوف جيمون القائلون بذلك يقولون انه احتراق حقيقي ينشأ من
اتحاد اوكسيجين الهواء المستنشق مع كاربون وايدروجين الدم فيقولون

انه يكتفي لان يصير الدم احمر ان يلامس الاوكسيجين ولو كانت هذه الملامسة في جذران مشابة مبلولة بمثلثة بالدم لكن هذا مردود فانه ينبغي الحصول ذلك ان يكون الاوكسيجين تقيابجا اما اذا كان مختلطاً بالازوت كما في الهواء التنفسي فلا يحصل منه ذلك وهو لا يؤولون ايضا ان بين التغيرات التي تحصل للهواء من حيوان موضوع فيه والتغيرات التي تحصل له من مصباح متقد مماثلة تامة وعللوا ذلك بان كالا من انقطاع الحياة وانطفاء النور يحصل ولا بد من عدم تجدد الهواء فعلى كلامهم هذا تكون الرئتان مماثلتين لوعاء عديم الحياة والحركة تحصل فيه ظاهرة الاحتراق بدون ان يحصل تلف لجدرانها مع انه اذا كشف وريد وعرض لماسة الهواء الجوى لم يحصل للدم الذي فيه احمرار اصلا بخلاف الدم الذي في الرئتين هذا وهنالك اعتراضات اقوى جدا من المتقدمة تنفي القول بان التنفس من الظواهر الكيميائية وهي ان الحيوانات الموضوعة في الازوت يخرج منها بالزفير مقدار عظيم من حامض الكاربونيك وبجفرا حرارية فعلى هذا لا يكون تكوين هذين السائلين من اتحاد الاوكسيجين بالايديروجين والكاربون الذين في الدم وايضا فالرئة تأنيها اعصاب كثيرة من العظيم السجياتوى والرتوى المعدى ولما قطعت هذه الاعصاب حصل تعطيل في وظيفه التنفس وذلك دليل على ان للرئتين تأثيرا في تلك الوظيفة ولكن عسر قطع جميع هذه الاعصاب منعنا من ان نتأكد ذلك وقد وقع قطع العصب الرئوى المعدى فقط من جمع من الغيسولوجيين فلم تكن نتائج هذه التجربة على نسق واحد في جميع تجارب الغيسولوجيين المجريين لها ومع ذلك ينتج من معظم هذه التجارب ان تغيير الاستحالة الشريانية الحاصل عقب قطع هذا العصب مما يدل على ان له تأثيرا شديدا في التنفس فحينئذ لا ينبغي ان تجعل الرئتان ككافا أين كيمائيتين بل هما المؤثرتان في الهواء نخلطه بالدم وهضمه انما يحصلان بقوة مختصة بهما فهما كما قال الاقدمون عنصر الحياة لان نوع هذا الهضم اهم جدا من هضم الاطعمة اذ لا يمكن ان ينقطع بعض لحظات الا يحصل من انقطاعه خطر بالحياة ولذلك

كانت الحياة والتنفس في لغة القبايل من المشترك المعنوي ولو كان كل من الماء
والحمض الكاربونيك متكونا في الرئتين بقوة تناسية كجاذبية لتولد فيهما حرارة
رائدة جدا عن التي تكون في بقية اجزاء الجسم مع ان المشاهد خلافه وانما الماء
يصل اليهما متكونا بالكلية ثم يتصاعد بخارا من الاسطح الشعية وكذلك
من الجلد ويسمى بالتنفيس الجلدي ومثل ذلك يقال في الكاربونيك فان الدم
يحتوي على مقدار عظيم منه ومتى وصل الدم الشرياني الى الاوعية الشعرية فقد
او كسيحينه وعاد الى الحالة الوريدية فبذلك تستمر تاييج التنفس بنوع
ما في جميع المحال والانسجة التي يحصل فيها اتحاد جسيمات الاوكسيجين
بالدم تصير محفوظة ويحصل لها تنبه ضروري في تغذيتها وتحدث فيها حرارة
تتشربها في جميع الاعضاء بكمية واحدة فتكون درجة الحرارة متساوية
في جميع اعضائها واستحالة الدم الاجرالى دم اسود لا يحصل الا ببطئ
ولو في المحل الذي تكون فيه الدورة سريعة جدا ففي نهاية الفصد الغزير يخرج الدم
بجميع خواص الدم الوريدي فالظاهر انه ينبغي لاجل ان يختلط الدم الموجود
في الاعضاء بالكاربون والادريجون ويكتسب خواص الدم الوريدي ان يعضى
عليه مقدار من الزمن واما استحالة الدم الى الدم الاحمر فيكن في حصولها لحظة
قليلة عند مروره في الرئة ووظيفة التنفس في الجسم البشري كبقية رتب
الحيوانات ذوات الدم الساخن ليست داخله تحت سلطنة الارادة بالكلية
فيمكن ان نسرع او نبطل بها ولا يمكننا ان نبطلها بالكلية

في الحرارة

اعلم ان جميع الاجسام الطبيعية تقذف وتقبل شيئا لا غير قابل للوزن تسميه
الطبيعيون بالحراريوم اى عنصر الحرارة فالاجسام الغير العضوية بواسطة توارد
اطوار هذا السيل عليها تكون في درجة حرارة متوازية واما الاجسام العضوية
فهى بعكس ما قبلها فتحفظ سواء في الاقاليم الحارة او الباردة درجة حرارة
مخصوصة وتكون درجة الحرارة في بعض هذه الاجسام مختلفة قليلا عن درجة

الحرارة الكائنة في الاجسام المحيطة بها كالتباتات والحيوانات ذوات الدم
البارد والحرارة التي يحفظها الجسم البشري فكون دائمان ثنتين وثلاثين
درجة الى ثلاث وثلثين من ميزان الحرارة لريور ولو كانت الحرارة الخارجة
عنه مهما كانت فيمكنه ان يتحمل حرارة خط الاستواء التي منها تنشوي وتنطج
الجواهر الحيوانية العديمة الحياة ويمكنه ايضا ان يتحمل حرارة القطب الشمالي
فان بعض السواحين توجه نحو هذا القطب الذي كان فيه ميزان الحرارة
واصلتين درجة تحت الصفر وتحملها وقد علم ان الحراريوم الكامن في
الاجسام والمتمد بها ينتشر عندما تنتقل هذه الاجسام من الحالة الغازية الى
حالة السيولة ومن حالة السيولة الى حالة الصلابة والدم المندى لجميع جهات
البنية البشرية يقبل دائما جواهر جديدة اما بواسطة التنفس واما بواسطة
الهضم وجميع هذه الجواهر المختلفة جدا تصل الى البنية مختلطة بمقدار ما من
هذا العنصر ولا يتصل منها الا عند مكابذتها التغيرات بواسطة التأثير العضوي
فتسحق الاعضاء التي يحصل فيها هذا الانتشار والحالة السائلة الدائمة للجواهر
الغازية انما هي ناشئة من تجميع عنصر الحرارة فيها حينئذ تفيد اعضاءنا حرارة
عظيمة عند انتقالها الى حالة السيولة فالأكسجين هو الينبوع الاكثر غزارة للحرارة
يوم الذي تنشر به اعضاءنا والحرارة الحيوانية تكون دائما بحسب سعة المسالك
التنفسية ومقدار الاوكسجين الذي ينشره الحيوان فحرارة الطيور اكثر من
حرارة البشر لان سعة اعضاء التنفس فيهم اعظم وتشر بها للاوكسجين اكثر
والهضم ايضا ينبوع غزير لعنصر الحرارة لاسيما هضم بعض الاطعمة والجلد
ايضا يؤثر في الهواء المحيط فيحدث فيه تحليل تركيب ينتج منه ايضا انتشار
عنصر الحرارة واخيرا تولد الحرارة في جميع اجزاء الجسم التي تضرب فيها
العضلات بواسطة حركة التركيب والتحليل واعلم ان الاعصاب ليس لها
دخل في وظيفة تولد الحرارة لانه اذا قطع عصب قصدا او غيره حصل للعض
الذي يتوزع فيه هذا العصب بردم ولم وذلك ليس لكون الاعصاب هي المولدة
للحرارة بنفسها بل لانها مستودع للقوة العصبية التي هي ضرورية للحياة

الجموع الوعائي الدموي فيكون حينئذ هذا البرد ناشئاً عن بطئ الحركة
الدورية بسبب ضعف القوة العصبية ونحن وان كنا خالين من المعارف الكافية
في معرفة الكيفية التي بها يتحمل الجسم دخول عنصر حرارة
زايد جداً الا انه يصبح لنا ان نعتبر ان البخار الجليدي والتنفس الرئوي اللذين
يزيدان من استعمال الجوهر المسخن اشد الوسايط التي تستخلص بها البنية
الالوية من زيادة عنصر الحرارة فيها ويحصل لها بها الموازنة فالسبب في كون
الجسم البشري يقوى على تحمل البرد هو ان فعل الاعضاء يزيد بواسطته
فينتشر في الجسم مقدار من الحرارة مساو للمقدار الذي فقده بسبب الهواء
او الاجسام الاخر الملامسة له لكن لا ينبغي السهو خصوصاً بحسب علم الشفاء
عن ان البرد موهن في حد ذاته ولا يحدث فعلاً مقورياً في الاعضاء الا بواسطة رد
فعل حيوي فينبغي ان يحترس من استعماله بمنزلة دواء مقلل للاشخاص
الضعاف الذين ينبتهم غير قادرة على احداث رد الفعل الصحي المذكور وان
يحترس خصوصاً من استطالة وضعه وما جرت به العادة من غمر الاولاد في الماء
الجليدي لا يكون مناسباً الا في القبائل الشمالية القوية البنية

المبحث الخامس في الافراز

اعلم ان وظيفة الافراز عبارة عن الفعل الذي بواسطته تفصل الاعضاء المقررة
من السيل المغذى العام وهو العصير النباتي في النباتات والدم في الحيوانات
اخلاطاً مختلفة ذات منافع كثيرة لم تكن موجودة فيه قبل فاذن هي وظيفة
عامة في جميع الكائنات الالوية لانها متضاعفة التركيب في الجسم البشري
لان فيه اعضاء مفترزة مختلفة وافرازات مختلفة الطبيعة وستكلم عليها بحسب
ذلك اجمالاً وتفصيلاً

في اعضاء الافراز

اعضاء الافراز تنقسم الى ثلاثة انواع الاعضاء البخارية والاجرية والغدد واذ
حصل التأمل في كل عضو مفرد وجد متكوناً من مجموعتين وعائيتين متقميمين

ببعضهما بغير عاتقهما الدقيقة الاخيرة احدهما يكون من اوعية شريانية
 او وريدية يحمل الدم الذي يحصل منه الافراز الى المنزح حقيقة وثانيهما المنزح
 حقيقة وهو الذي يشرب الدم ويفرز ثم يدفع السائل المنزح منه بعدما يتكون
 فاما الاعضاء المفروزة البخارية فهي كالغشية في الهيئة تصب ببعض قواها
 السائلة على اسطحها الخلط الذي تفرزه وهي اكثر بساطة من النوعين الاخرين
 من الاعضاء المفروزة والمجموعان الوعائيان المكونان لجميع اعضاء الافراز هما
 في هذه الاعضاء متصلان ومنقسمان ببعضهما من غير ان يوجد بينهما عضو
 متوسط وحيث كان هذا المجموعان في هذه الاعضاء شعريين فلا يمكن معرفة
 لكيفية التي بها تنتهي الاوعية الدموية ولا انكيفية التي بها ابتدئ تكوين
 الاوعية المفروزة وانما علمنا اتصالهما ببعضهما بواسطة الحلق وبواسطة سهولة
 مرور الدم في الاوعية البخارية حال التزيف والالتهابات ونحن وان جهلنا معرفة
 البنية المحصورة للاعضاء البخارية الا انما استحققنا اختلاف بعضها عن بعض
 بحسب اختلاف الاعضاء المنبثقة هي فيها وذلك لكونها تفرز سائلات مختلفة
 ولكون الحلق في الرم لا يتخذ في جميعها بسهولة على نسق واحد ولكونها ايضا
 ليست معرضة للانزفة على حد سواء واما هذه الاعضاء البخارية فهو كثير
 جدا منها التسنج الصفيحي الذي تتولد عنه عمارة مصلية مخصوصة بخارها ومنها
 التسنج الشحمي المولد للشحم ومنها الاغشية المصلية والاغشية المخاطية والجلد
 والحفاظ الزلاية والاغشية الخفافية وغير ذلك واما الاجربة فهي اعضاء مفروزة
 وليست بسيطة كالسابقة ويوجد فيها بين الاوعية الشعرية الدموية والشعرية
 البخارية عضو متوسط يسمى بالخراب وهو نوع من قفاعة غشائية وعائية ذات
 تجويف يحصل فيه الافراز واندفاعه يكون بشحنة ارتقانة ضيقة او قصيرة جدا
 تسمى بالفجوة ويمكن مع وجود هذه ان يحصل استطراق بين الوعاء الشعري
 الدموي وارتقانة الدافعة للافراز بحيث يمكن مرور الدم فيه كما يشاهد
 في الالتهابات والانزفة وهذا النوع الثاني من اعضاء الافراز منتشرة انتشارا كثيرا
 في الجسم فهو متوزع في سطحي جسمنا المعرضين دائما للاماسة الاجسام

الغريبة ولبعض احتكاك بها وهذين السطحين هما الجلد والغشاء المخاطي
 وهذه الاجربة تنقسم بحسب الخلط المنفرز منها الى اجربة نضمية ومخاطية
 ومائية وصملاخية وغير ذلك وبحسب مجلسها الى جلدية وهيدية
 واذنية ومخاطية ويمكن انقسامها ايضا الى بسيطة او متفرقة كالاجربة
 الكائنة في الجلد والى متراكمة كاللحيمات الدمعية والى مركبة كاللوزتين
 والبروستتا ولما الغدد وهى النوع الثالث من الاعضاء المنفرزة فهى اكثر
 تركبا من الاجربة فانه يدخل في تركيبها عناصر عضوية مختلفة وهى اولاً الاوعية
 الشعرية الشريانية المتفرعة فيها وثانياً الاوعية المقرزة الناشئة من الجذور
 الدقيقة جداً من محل انتهاء الاوعية الشعرية الدموية التى من هنالك تأخذ في
 الانضمام شيئاً فشيئاً حتى تنتهى بقناة واحدة دافعة للافراز ينصب منها الخلط
 المنفرز وثالثاً الشرايين والاوردة المغذية لهذه الاعضاء ورابعاً الاوعية
 الليفانية وخامساً الاعصاب المنوطة بالحياة العضوية والاعصاب الاتية
 من الخنخاع الشوكى وسادساً هو الاخير النسيج الخلوى الضام لهذه العناصر
 المكونة لهذه الغدد وشكل جميع هذه العناصر كشكل الحبوب الدقيقة التى
 يارتباطها ببعضها تكون فصيصات صغيرة منها تكون القصوص المكونة
 لجسم الغدة واما انتشار هذه الاعضاء فبنيها العضوية بمجولة عندنا كبنية
 بوقية الاعضاء وستكلم على الفرق بين هذه الاعضاء عند تكلمنا على كل واحد
 من الافرازات بخصوصه واعلم انه يوجد في الجسم البشرى غدد كثيرة هى
 الغدد العليا والغدد الدمعية والبانكراسية والكبدية والكوية والخصية
 والتدية والمبيضية واما البروستتا والغدة الدرقية فهما مركبان من اجربة لا غدد
 فيها هى الانواع الثلاثة من الاعضاء المنفرزة الموجودة في الجسم البشرى ومن
 المعلوم انها ليست الادرجات بنية واحدة تضاعف في التركيب على اتوالى
 في جميع الحيوانات التى فى الرتبة العليا واما الحيوانات التى ليس لها جهاز زوائى
 متميز كالهوام فاعضاء الافراز فيها ليست الا انابيب بسيطة منفدة بسبيل
 عمومى يتكون معه السيل الافرازى ويمر فيها الى باطن هذه الحيوانات

في كيفية الافراز

اعلم ان الدم لا يحصل له استعماله تجهيزية قبل وصوله للاعضاء المفترزة ولا يحصل فيه تغير قبل وصوله الى منسوجها الاقصى الخاص وينبغي الالتباه لبنية كل عضو منها على حدته وحالته الشريان المعد لتوصيل مواد الافراز الى ذلك العضو المفترز فان تعرج الشريان الحامل لدم الخصية ودقته يخالفان حالته الشريان الذاهب للكليتين فحينئذ لا يستحيل الدم الى خلط افرازي الاحال نفوذه في المنسوج الخاص للعضو المفترز فاذا اتبعت من جهة مسير الوعاء الدموي في العضو الافرازي الحامل اليه مادة الافراز وجدته مادام يائنا مسير هذا الوعاء شاهدت ان الدم الجارى فيه لا يتغير بل يستمر دما واذا اتبعت من وجه اخر مسير الوعاء المفترز الى مبدئه اى المنسوج الخاص للعضو شاهدت ان السيل الجارى فيه يكون دائما خلطا افرازيا فالافراز لا يتم الا في محل تقسم هذين المجموعتين الوعائيتين ومن المعلوم انه حيث لم يكن ادراك كيفية التقسم لمهذين المجموعتين الوعائيتين فلا يدرك باتقان المحل الحقيقي الذي يحصل فيه الافراز ولا التعبير عن هذا المحل الابلغة البرنكي اى النسيج الخاص وهذا من التعبير ولا يمكن ايضا معرفة كيفية هذا الفعل الافرازي لكونه فعلا جزئيا لا يمكن ادراكه بالحواس فحينئذ لا يعرف الا بنتائجه نعم يمكن ان يقال ان العضو المفترز ليس قاصرا في هذا الفعل اى انه فاعل له بنفسه لان الافراز يصير دائما متأثرا ومتنوعا بسبب ما يحصل لهذا العضو من الاحوال المرضية فالعضو المفترز لا يختلف بفتته وحيويته بدون ان يختلف افرازه وما يؤثر ايضا في الافرازات السن والمزاج والايدى وسكراسيا فالافراز فعل حيوى لانه لا يمكن تشبيهه بفعل طبيعي او ميكانيكى اصلا وحيث وضع الامتصاص بكيفية تشرب بسيط فالافراز يوضع ايضا بكيفية ارتشاح لكن هذا التعبير كيفية الوجهه العلمية الميكانيكية والطبيعية والكيمياوية مرفوض بالكلية بسبب عسر وجود تكوين الاخلط المنفرزة في الدم بتخليه الدقيق المتقن جدا وان وجد

البول والصفرا فيه في حالة اليرقان اوى مانع من الافراز فليست انا شئتين الا عن
 دخولهما فيه بعد انقرازهما من اعضائهما المخصوصة بهما وحينئذ فكيف
 يقال ان الدم يوجد فيه امتزاج واختلاط بجميع هذه الاخلاط المختلفة مع ان
 الغالب ان كل واحد منها له خواص طبيعية وكيمائية مفادة تلواص الاخر
 وهذا مما يزيد في عسر معرفة كيفية تكوين هذه الاخلاط في الدم ومن
 لا يكيد انهم يبالغون في قولهم انها توجد متكونة في الاطعمة او في الهواء
 المستنشق فالافراز حينئذ فعل استحالة بواسطة تصنع الاعضاء المقررة
 مع الدم الاخلاط المقررة المختلفة وهذه الاستحالة شبيهة بالاستحالة الهضمية
 للكيلوس وما تنفس الذي به تم استحالة الدم وبالجملة فهو فعل منوط بالبنية
 الالية للعضو المقرر بحيوته ومحاصيل الافرازات قبول في قنواتها بقوة
 الدافعة الصادرة من نفس الافرازات لعامود الحديد من السيل المتكون ينبغي
 له ضرورة ليجد محلان يدفع العامود الذي كان قبله ولم جرا حتى يتم اندفاع
 الافراز وينبغي ان يضاف الى هذا السبب الاول القبول الانتقاضي والالتجاذبي
 الحاصل من الاوعية المقررة فانه قد شوهد في وقت اندفاع الافراز ان هذه
 الاوعية يحصل فيها خاصية الانتصاب فتدفع حينئذ السيل المنحصر فيها
 ثم بعد ذلك يأتي لها قوة المساعدة من الشرايين المجاورة لها ومن حركات
 الاعضاء المحيطة بها ومن حركات الجسم

في الافرازات تفصيلا

الافرازات تنقسم بحسب منافعها في البنية الى قسمين القسم الاول الافرازات
 الراجعة وهي التي ترجع محاصيلها بواسطة الامتصاص الباطن وتدخل
 في تيار الدورة لمنافع مختلفة والقسم الثاني الافرازات التي تدفع محاصيلها
 والفضلات ويقال له الافرازات الفضلية ولتنكلم على كل من هذين القسمين
 على سبيل التفصيل فنقول

في الافرازات الراجعة

هي كثيرة منها افراز النسيج الخلوي فان هذا النسيج تنفتح في صفائح او عمة
مصلية فتخرج منها عصارة زلالية شبيهة بالخمار الذي يشاهد حركته
من الاغشية المصلية وكلما حصل شيء من هذه العصارة اخذ بالامتصاص
الباطن فلا يتجمع في هذا النسيج الا في حال المرض المسمى بالاستسقاء اللحمي
ومن المعلوم ان منفعتها تسهيل حركات الاغشاء وهي تحتوى على مقدار قليل
من الزلال والماء والاملاح

ومنها افراز الاغشية المصلية فان جميع الاغشية المصلية المغشية
للتجويف الحشوي تفرز خلطا مصليا وهذه الاغشية هي العنكبوتية
الحجمية والفقرارية والبيورا والتامور والبرتون وغيرها وهي على هيئة
الكياس لا فتحة لها مغشية من جهة للتجويف الحشوي وساترة من
جهة اخرى للاغشاء المخصرة فيه ونافذة في ضم هذه الاغشاء لبعضها
وتليتها في تجاويضها فوجهها الظاهر نصفه ملتصق بالتجويف الحشوي ونصفه
الاخر بالاغشاء المحفوظة بها واما وجهها الباطن فهو يعكس ما قبله سائب
محاذ للتجاويض المتكونة منها وعلى هذا الوجه يرتشح الخلط المنفرز منها وهو
عصير على هيئة بخار خاصيته حفظ سلاسة الاغشية ويعود منه بالامتصاص
بقدر ما يرتشح وقد شبهوا تكونه بتكون ارتشاح بسيط من مسام الاوعية
الشعرية الدموية لكن من الواضح انه محصل جديد منفرد وهو وان اشبه بمصل
الدم الا انه مخالف له في كونه يحتوى على زلال اقل منه ومنافعه الموضعية
ان يكون على سطح الاغشاء جوا ساخنارطبا يسهل ارتلاقتها واما منافعه
العامة فمن حيث ان هذه العصارة تأخذها الاوعية الماصة تانيا وتعود
الى الينفاذ بحيث ان يعد من المواد المغذية البنية الحافظة لها فان هذه الوظيفة
الافرازية تكتسب البنية درجة تحييون عظيمة

ومنها افراز المادة الزلالية وهي خلط دهني منصب على سطح المفاصل لاجل
تسهيل حركاتها وقد نسب تكوين هذا الخلط لبعض غدود زلالية مظنونة ليست
الاتنيات من الغشاء الزلالي والمعلم ها للرئسبه للارتشاح النخاعي واما في عصرنا

هذا فقد عرف معرفة حقيقة انه متولد من اغشية وظيفتها كوظيفة الاغشية
الاجلية وافرازها يكون من سطحها الباطن السائب وهذه الاغشية كثيرة
العدد وتوجد في جميع المفاصل المتحركة وفي جميع الميازيب والاعضاء التي فيها
تحرك الاوتار ويوجد تحت الجلد ككياس زلالية في جميع الجهات التي
تحصل فيها حركات عظيمة كثيرة كالتي توجد بين الجلد والرضفة وحول المرافق
واتساجها يقرب من اتساج الاغشية المصلية غير ان في هذه الاغشية
اختلافا سذكروا في مجتحر الحركة الانتقالية وهذا الافراز ينبعث من
الدم الشرياني ويحتوى على ماء ومادة زلالية ومادة ليفية وصودا وفوسفات
الجير ومادة حيوانية تسمى الاوي اى الاصل البرلى وقوة انقراز هذا الخلط تكون
على حسب قوة حركات المفاصل

ومنها الافراز الشحمى وهو الخلط الناشئ من النسيج الصفيفي المخصوص
المسمى بالنسيج الشحمى وهذا النسيج مجموع حوصلات دقيقة جدا مكونة
لكتل اما عظيمة الحجم واما قليلة منتشرة الى بعضها بنسج خلوى يتكون منها
تحت الجلد طبقة اما نخبية واما رقيقة منتشرة غالباً في جميع البنية على هيئات
تختلف باختلاف المحال وهذا النسيج يتميز عن النسيج الخلوى بكونه لا توجد فيه
بنية هالية فان بنيت حوصلية قطرها من ستة اجزاء الى ثمانية من مائة جزء
من قيراط وهيئة شبيهة بالحوصلات التي منها يتكون غر البرقان وكل
خلية او حوصلة منه هي تكة على ساق صغير وجدرانها رقيقة جدا حتى
لا يمكن ادراكها بحاسة البصر وهذا النسيج يفرز الشحم افرازاً باجوارها حتى تخرج
منه تجعد والشحم المنفرز منه لا رايحة له اصغر اللون ذو حلالة دالة ثقلة اقل
من ثقل الماء وقد ظهر عن قريب ان هذا الشحم مركب من اصلين آليين متميزين
جدا احدهما الايستيارى اى الاصل الشحمى وهو كتلة حوصلية لالون
لهما ولا طعم ولا رائحة تذوب في الالكول والآخر الالوينى اى الاصل
الزيتى وهو سائل في درجة صفر من ميزان الحرارة اصغر اللون اخف من الماء
يذوب ايضا في الالكول وهذا الشحم ايضا يختلف لونا وقواما بحسب اختلاف

محاله من الجسم فيكون قريبا من السبولة في النسيج الشحمي للاجسام
ومنعها اقسامه ومنفعته تنقسم الى موضوعية وعمومية فالاولى ميكانيكية
وتكون بحسب السلامة الطبيعية للاعضاء فاذا نزلت الضغط على اخص
القدمين والمقعدة وربما كانت منفعتهما كوصل غير جيد للحرارة وتحفظ
حرارتها الباطنية واما الثانية وهي العمومية فلكونه خلطا راجعا ينبغي ان
يكون معيناً على حفظ الجسم ويمكن ان يقال كما ذكرنا اتفاق الامتصاص
انه قوت مدخر نافع في التغذية اكثر من بقية الاخلات بسبب الامتصاص الباطن
الاخذله لكن الفرق بينه وبين بقية الاخلات حينئذ انه يتجمع دائما اما قليلا
او كثيرا في المحال المنفرز فيها ومن حكمته تعالى انه لم يجعل هذا السنج الشحمي
الافى المحال التي هو نافع فيها واما الاجزاء التي يكون فيها مضرا فهو فيها معدوم
بالكلية فلذلك لا توجد هذه المادة في العلبة الجسمية فانها لو وجدت فيها
متراكمة لضررت

ومنها الافراز الضاعى وهوليس الاشياء متنوعةا بحسب محاله ويكون
كالذي قبله ناشئا من نسيج شحمي ومنفعته مجهولة بالكلية ويمكن ان يكون
له منفعة غير كونه ماليا للمحال الفارغة من تجويف العظام والمنفعة التي نسبت
اليه وهي كونه بصير العظام قليلة الهشاشة غير محقة لان عظام الاطفال
انحالية عنه اقل هشاشة من عظام الشيوخ التي يوجد فيها كثيرا

ومنها افراز المادة المخاطية الملونة للجلد وهي مادة توجد في جميع اصناف
البشر الا في الانثى البياض الجهر لكنها كثيرة في السودان جدا ولكنها
فيهم يمكن مشاهدتها وتأخذ في التناقص كلما أخذ الجلد في البياض وهذه
المادة ناشئة من الجسم المخاطي السائد بين الادمى والبشرة من الجلد
وهذا اللون حاصل من فعل عضوى لا من فعل طبيعي للضوء لان الانسان
وان غير الاقاييم لا يتغير لونه لكن يظهر ان هذه المادة صادرة من زيادة درجة
تتمو الجلد ولذلك يكثر ظهورها في السودان في اعضاء التناسل وفي الشفتين
وهي تختلف بحسب السن والعحة والمرض الذي يمكن ان يصيب هذه الوظيفة

التي نحن بصدد ها هنا وقت هذه الوظيفة تغير لون الجلد فيكون فيه الالبنواي
البياض الناصع والليوكوزينا ومعناها البقع التي تشاهد في الاشخاص
البيض واما الطليان الاسود الذي في الطبقة المشيمية للعين وتلون المادة
المحاطية التي للوجهين المقدم والخلي من القزحية فرجما كلنا من طبيعة واحدة
ونتيجة افراز واحد ومنفعة هذه المادة الشحمية الغير المعروفة معرفة تامة
يمكن ان تنسب لحرارة الشمس فانه قد شوهد كثيرا ان هذا اللون يكون اكثر
قمامة في الانحصاص الذين تحت خط الاستواء والذين تحت دوائر الانقلابين

الكلام على الافرازات الفضلية

مما تولدت هذه الافرازات اندفعت الى الخارج من مسالك الاندفاع التي بها
يتم تحليل التركيب واعضاء هذه الافرازات هي الاوعية الراححة والاحرية
والغدد وما يتحصل من هذه الافرازات ينسكب دائما ما على الاسطح الظاهرة
للجسم واما في بعض التجاويف النافذة للخارج وقد يتجمع في بعض المستودعات
ويندفع زمنا فزمنيا وهذه الافرازات وان كانت كلها فضلية الا انها تنقسم
الى ما منفعته غير تنقية الدم والى ما منفعته التنقية فقط فالاولى منهما ما ينفع في
تهدية الجسم ومنها ما ينفع في الهضم والتناسل وحفظ حرارة الجسم والثانية التي
غايتها تنقية الدم فقط هي افراز البول ولنتكلم اولا على افراد الاولى ثم على
الثانية فنقول

في التنقيس الجلدي

اعلم انه يوجد على سطح الجلد افواه اووعية راححة انتظامها كانتظام جميع
افواه الاغشية الراححة وهذه الاوعية ترشح دائما مادة على هيئة بخار
فيملأها الهواء حالا وتشر بها الملابس وهذه المادة تكون حوالى الجسم
على هيئة جو فهي منظفة له لانه بها يستخلص من اجزائه الفضلية ويظهر
زيادة على ذلك انها من الوسائط الحافظة لدرجة حرارة فينسلات تغير وهذه
المادة لالون لها محتموية على مقدار قليل من حمض الكاربونيك وامامة دار هذه

المادة فقد تعددت معرفته على جميع المحررين لاسيما المعلم سأنكتور بوس
الذي افنى ثلاثين سنة في عمل ميزان لضبطها فلم يمكنه تحديده لكونها تختلف
كثيرا بالسن والقطر وحالة بقية الافرازات وغير ذلك وانقطاع هذا الافراز
يتسبب عنه نتائج مخوفة جدا كانهقطاع البول لان يئنه وبين افراز البول اشتراكا
تامافانه يقوم مقامه في بعض الحيوانات ويتم تحليل تركيب الجسم فاما
لونا ملت من جهة في مقدار اهمية هذه الوظيفة المعدة مع افراز البول لتحليل
التركيب خصوصا ومن جهة اخرى في مقدار الاسباب المعرضة هي لها التي
تؤثر فيها اختلالا واحتماسا سواء كان ذلك من المؤثرات الظاهرة المعرضة
هي لها دائما ومن تأثرها من ادنى اختلال او من ادنى تنبه في عضواطى
بسبب السجياتيا الكثيرة الحافظة هي لها مع جميع الاعضاء لعلات بسهولة
مقدار الامراض الناشئة من اختلالها واحتماسها في احتبس التنفس
الجلدى لا يكون محدثا لزيادة فعل خطر في العضو القائم مقامه فقط بل تتوارد
اليه المواد التي كان الجسم يستخلص منها بسبب هذا الافراز فتصير اسبابا
لامراض قوية كالريوما تيزم والاسسق والذوسنطاريا والنوازل وغير ذلك بسبب
تحول الفعل العضوى والمواد المنقية اما الى المجموع العضلى واما الى المجموع
المصلى واما الى المجموع المخاطى فلذلك كان الجلد في علم الشفاء محل تصريف
مهم جدا بسبب سجياتياته الكثيرة واعلم ان العرق ليس الا زائدا هذا الافراز
عقب افراط تنبه في الجلد اما بواسطة الحرارة واما بواسطة سبب كان
فيكون حينئذ عظيم المقدار بحيث لا يمكن تحليله بالهواء بعد انغرازه فيتجمع
نقطا نقطيا وينسد سطح الجلد وهو ايضا يحتوى على مقدار من الحمض
الفحمى اقل مما يحتوى عليه التنفيس الاعتيادى وعلى قليل من الاجزاء
الفضلية ولذلك كان احتباسه قليل الخطر وكانت التشوشات الناشئة عنه
حاصلة من توارد التنبه الجلدى الى عضواخر وكونها حاصلة من ذلك اولى من
ان تكون نتيجة تهقر المواد الفضلية

في الارشاح المخاطى والتنفيس الرئوى

اعلم ان للاغشية المحاطية التي لها مشابهة كثيرة بالجلد تنفيسا غير محسوس
 يخرج ببقية الاخلط المنغرة منها لكن لكون التنفيس الرئوي الذي كيفية
 افرازه ككيفية بقية الافرازات اغزر منها يمكن جعله منفصلا عنها
 بكلام يخصه وعضوهذا الافراز هو الغشاء المخاطي الرئوي وقد ظن قديما
 ان هذا التنفيس ناشئ عن اتحاد اوكسيجين التنفيس بايدروجين الدم الوريدي
 غير ان هذا الخلط ليس ماء تقابل هو محتوي على املاح مختلفة ومادة حيوانية
 بها بصير قابلا للتعفن وفيه انه لا يمكن حصول الاتحاد في ذلك لانه لا بدوان
 يصعب انتقاد ولا تقاد هنا والاصل للرئة ضرر فهو معزل عن الاتحاد الكيماوي
 واكثر المؤلفين الان يرى انه ناشئ عن افراز حيوي لكن لم يتحقق كون هذا
 السيلال ناشئا من الدم الوريدي للشريان الرئوي ولا كونه ناشئا من الدم
 الشرياني للشرايين الشعبية وكيفية تختلف كثيرا باختلاف مقدار التنفيس
 الجلدي

في افراز الخلط الدهني

هذا الخلط ناشئ من الاجربة المستديرة التي على هيئة فواقع صغيرة غلظها
 كغلظ حبة الدخن وهي غزيرة في المحال ذات الشعر والمحال التي للجلد فيها
 ثنيات المعرضة للاحتكاك الكثير وهو دهن حلو مخاطي منتشر على
 البشرة والشعر وحافظ لسلاسة الشعر ونضارته ومانع له وللبشرة من الرطوبة
 ومسهل لحركاتها ويختلف باختلاف المحال فهو سائل في جناحي الانف
 ونخين متلون في الاريتين والابطين وصابوني ذوريح في اعضاء التناسل
 ويكون صملاخ الاذن ورماس الاجفان واحتباسه خطر جدا فقد شوهه صداع
 ورمد عقب فعل غسلات باردة على الرأس وامراض رئوية عقب انقطاعه
 من الاقدام

في افراز المادة المخاطية

اعلم ان الغشامين العظليين المخاطيين المعدى الرئوي والتناسلي البولي موشجين

كالحلد باجربة تفرز على سطحهما عصيرا من دياره يسمى بالمادة المخاطية وهذه
الاجربة تختلف في العدد والقوة والحياة على حسب الاغذية ومن هذا يتبع
عنهما مواد مخاطية مختلفة فتقسم الى مخاطية وغية ولوزية ومعدية ومعوية
وغير ذلك وقد تكلمنا عليها سابقا وسنتكلم عليها ايضا عندما نتكلم على الاعضاء
الداخلية في وظائف المخاطية

الكلام على افراز البول

في الجهاز البولي

هذا الجهاز في الامعاء وبعض الحيوانات يشتمل على عضو مفرز وقناة دافعة
للافراز وما في الجسم البشري فهو مركب جدا اذ هو فيه مؤلف من الكليتين
والحالبين والمثانة ومجرى البول فاما الكليتان فهما غدتان مؤلفتان من قناتات
عديدة عديدة تكون في الخنثى منفصلة عن بعضها ثم تتصل الى ان تصير عضوا
واحدا شكله كشكل حبة اليوسا وهما موضوعتان خارج البريتون ومربطتان
بالجهاز الحجابية بحدران البطن الخلفية ويتميزان عن بقية الغدد بكونهما
مؤلفتان من ثلاث اجزاء متميزة عن بعضها الاول منها وهو الظاهر يسمى
بالقشري وهوليس الا مجموع او عمية شعريه دموية من الشريان الماق والثاني
وهو المتوسط يسمى بالانسوبي وهو مؤلف من انايب صغيرة منضمة الى بعضها
كالخزم مخروطية الشكل متخلفة في العظم قاعدة كل منها على الجوهر القشري
والظاهر انما هي الاوعية الدافعة للافراز والثالث وهو الاخير الباطن بالكليتين
ويسمى بالحلمى وهو مؤلف من قنات انايب الجوهر المتوسط التي عددها من خمس
الى ثمان عشرة وهي منفصلة في تجويف مركزي يسمى بالحويض ويوجد
في الكليتين غشاء ظاهر طبعته ليفية محيط بهما ويمتد في الحويض الذي يوجد
فيه ايضا غشاء مخاطي مغش لتجويفه ويوجد في الجزء الاسفل من الحويض
قوة الحالبين وتسمى بحسب شكلها بالقمع والوعية والاعصاب تنفذ في وسط
الكليتين من الجهة الحجابية التي يشاهد فيها شق غائر والكليتين اليسرى

من نفعة قليلا عن اليمنى واعلم ان الحقن المفعول في الشرايين يصل بسهولة
الى جميع الاجزاء المكونة للكلية وبالنظر لعظم هذه الاجزاء وكثرة بساطتها اذا نال
الجزءون كشف حقيقة الافراز هذا الاستكشاف من هذا العضو
واما الحالبان فهما قناتان يبتدئان من الحويضين ويمتدان الى المثانة وغلظ
كل منهما كغلظ ريشة الكتابة ولا ينفصلان في المثانة الا بعد سيرهما فيما بين
اغشيتها بانحراف وكل منهما مؤلف من ثلاث طبقات طبقة مخاطية باطنة
وطبقة صلبة متوسطة وطبقة خلوية ظاهرة وهاتان القناتان يتحملان التمدد
القوى بدون ان يتأثرا واما المثانة فهي كيس موضوع في الحوض الصغير امام
المستقيم او الرحم في النساء يضيئ الشكل حجمها يختلف بالسن والعادة وغيرهما
فاذن يمكن ان تحتوي بدون تمدد عنيف على بول يكون مقداره من ست اواق الى
ثمان وهي مثبتة في العانة برباطين مقدمين ومن الخلف مغطاة بالبريتون ومن
الاعلى بالامعاء الدقاق ويرتبط فيها الرباط العلوي المثاني المركب من الاوركو
ومن الاوعية السرية المنسدة ومن الزائدة البريتونية المنتهية في السرة وتنقسم
من اسفل الى جزئين احدهما مقدم ضيق على هيئة عنق زجاجة يسمى بعنق
المثانة واما ما يسمى بالمثلث المثاني فهو الزاوية المكونة في سطحها السفلي
المحدودة من الخلف بغو هي الحالبين ومن الامام بغو هي قناة البول وهي مكونة
من طبقة مخصوصة بها ومن الباطن من طبقة مخاطية فالاولى طبيعتها عضلية
تتحدف بسبب انقباضاتها البول واعصابها آتية من الصغيرة العجزية
ومن العصب الثلاثي الحشوي وعنقها موشع بعضلة عاصرة وظيفتها ضبط
البول في هذا الكيس واما مجرى البول فهو قناة المثانة الدافعة للافراز وطولها
من سبعة قرايط الى عشرة وفي حال استرخائها تكون ذات تقوسين فتكون
على هيئة سين فرنسارية وهذه صورتها S واما في حال انقباضها وتبها فتأخذ
اتجاها مستقيما اقربيا من الاستقامة وذلك اذا انتصب القضيب واتجه الى اعلى
وهي منقسمة الى ثلاثة اقسام قسم روستي محاط بالبروستة امتداده من
عنق المثانة من عشرة خطوط الى اثني عشر وهو معرض عن القسمين الاخيرين

ويشاهد فيه من كل جهة الحجة تسمى بالسهم المقوق والقناتان القاذقتان للنقي
وقناة البروستا وادواء غدد كوبيرو القسم الثاني غشائي ضيق جدا طوله من
ثمانية خطوط الى عشرة والقسم الثالث وهو الاخير اسفنجي مكوّن لثلاثة
ارباع هذه القناة موضوع في الميزاب المكون من الجسمين المجوفين ومنته
في الحشفة

في الافراز البولي

اعلم ان الكليتين هما في الحقيقة العضوان المفرزان للبول لانه شوهد خروجه
من الجروح الحاصلة فيهما ولان امراضهما تغير هذا الافراز وتجبسه وقد ظن
من سرعة مرور البول الى المثانة في مدة الهضم او الشرب ان هناك قنوات
فصل السيل باستقامة من المعدة الى المثانة ونحن نقول حيث لم يشاهد هناك
قنوات اصلا فهذه السرعة تكون من عظم مقدار الدم الواصل الى الكليتين
وقلة الزمن المحتاجة اليه ~~هـ~~ كيفية افرازهما هذا السيل افرازه يتم فيما
في لحظات متوالية بدون انقطاع فقد شوهد خروج البول قطرة فقطرة على
الدوام من القناتين المستمرة في المثانة ثم ان البول بعد افرازه من الجوهر
القشري يسيل قطرة فقطرة في الحويض من قم الاوعية الدافعة للافراز
والظاهر انه يحصل له نوع ارتشاح في باطن هذه القنوات الاخيرة لانه
اذا ضغط عليها لاجل خروجه منها يصير عكرا ثم يسيل من الحويضين الى الحالبين
ومنهما الى المثانة وذلك لامر من الاول ثقله الخاص به والثاني استمرار الافراز
فان العمد الجديدة المتكونة من هذا السيل تصير دافعة للعمدة التي تكون قبلها
في الحالبين هذا ويمكن ايضا ان يقال كما ذكرنا آنفا انه يوجد تأثيرات قباضية
من الاوعية الدافعة وهذا السيل بعد ان يمر من الحالبين الى المثانة يتجمع فيها
حتى تتعد جدرانها ولا يمكنه الرجوع الى الحالبين لكونهما قبل انقضاءهما
في هذا المستودع يسيران سيرا متعرجا فيما بين اغشية المثانة فتتسد فتعتهما
بسبب التمدد والانضغاط الحاصلين من تجمع البول في جدرانه هذا المستودع

ولا يمكنه ايضا الخروج من قناة البول بسبب ارتفاع فوهتها عن قعر المثانة
وبسبب انقباض العضلة العاصرة لعنق المثانة ايضا في مدة مكثه في المثانة
يحصل له ثخن ويتلون ويصير قاقا جزؤه المائي بسبب الامتصاص وفي هذه
المدة ايضا يصير مستعدا لان ترسب منه املاح وان يتكون منه حصي في المثانة
ومتى تجمع مقدار منه صار محرقا جدا بسبب قده مقدارا من حرته المائي
فيحصل للمثانة تنبه يستشعر منه بالاحتياج للتبول وهذا الاحتياج اما ان
يستشعر به عن قرب واما عن بعد بحسب مقدار البول وصفته ودرجة قابلية
المثانة للتنبه واما اندفاع البول فهو في الحقيقة ناشئ عن انقباضات في المثانة
مساعدة بانقباضات العضلات البطنية فحصوله يكون بكيفية مماثلة جدا
لكيفية خروج المواد الثقيلة لكن هنالك فرقا بينهما وهوانه في اندفاع البول متى
قهرت مقاومة العضلة العاصرة المثانية بواسطة معاونة العضلات البطنية
استمر البول سائلا بواسطة انقباضات المثانة فقط ولا يحتاج حينئذ الى انقباض
العضلة البطنية الامتلى اردنا سرعة سيلانه ولما في اندفاع المواد الثقيلة
فمساعدة هذه العضلات لا بد وان تستمر مدة حصول هذه الوظيفة واعلم ان
البول سيال ذلون اصفر ليونى وطعمه مالح ورائحته محتصة به وهوائه ثقل من
الماء وقد امتحن امتحانا كيمياويا فوجد فيه اصول مكونة وهى الماء والادريا
اى اصل العنصر البولى ومادة حيوانية وحض البولىك وايدروكلورات الصودا
وايدروكلورات النوشادر وفوسفات الصودا وفوسفات النوشادر وفوسفات
الجير وفوسفات المغنيسيا وسولفات البوتاسا وسولفات الصودا فاما الادريا
فهى اهم الاجزاء المكونة للبول لان بها يكتسب لونه ورائحته وهى جسم
مركب يتسلطن فيه الازوت ويمكن ان يعتبر محصلا كثر تحيونا من غيره ومن
حيث ان لها اميلا عظيما للتحمر التعقلى كان احتباسها في الجسم موجبا لهذا
التغير وربما غلبت الخاصة المضادة للتعفن الناشئة عن القوة الحيوية لولم
تستخلص الطبيعة منها بالبول وهذا الجسم هو المورون لاساس حض البولىك
الذى لا يوجد الا في الجسم البشرى فقط المكون لقاعدة معظم الحصى الذى

يتكون في المثانة وحيث كان عدم وجود الاور يافى دم الحيوانات التي يتم فيها
 افراز البول منوطا بالكيتين كان وجودها في الدم في بعض الاحيان ممكنا
 لكن استمرار قدورها في الحالة التي لم يمكن فيها مانع من افراز البول يثبت انها
 انما تكون في الكيتين في الحالة الاعتيادية واما القوصغور الذي يمكن
 ان يعتبر انه ناشئ عن درجة تحييون شديدة جدا في الجسم فهو موجود في ابوال
 البشر بمقدار عظيم وقد استخرج منها من زمن طويل لكثرة منادفه في الصنابع
 قبل ظهور حمض القوصغوريك في الاملاح الترابية للاطعام ولكون وظيفة
 افراز البول سهلة الحصول شوهد ان الجواهر المختلفة التي لم يحصل لها تغير
 من قوفا الهضم صارت منقذة معه فان رابحة بعض الجواهر وجزءها الملون
 وجد امدفعين معه وكذلك السوائل المنفرزة بل الفضلية الواقعة في مسالكها
 الطبيعية بمانع ما فان الافراز البولي هو المعدل قدف ذلك كله الى الخارج فلذا
 يشاهد فيه صفرا ولبن وصديد وغير ذلك والبول ايضا يختلف باختلاف
 الاوقات فما يخرج منه عقب الاكل يكون في الغالب غير متلون ويشاهد فيه
 صفات الكيلوس او الاشربة وما يخرج منه في الصباح عند خلو المعدة يكون
 محتويا على جميع الصفات الضرورية له واما بول المرضعات وبول الاطفال
 فيحتويان على مقدار قليل من فوصفات الجير وحمض القوصغوريك لكون كل
 منهما ينفع في تصلب عظام الطفل وهذان الجوهران يسريان في الجنين مع
 لبن الام واما بول المصايين بدها السلسلة الفقارية فيحتوي على مقدار عظيم من
 هذين الجوهرين المذكورين عكس ما قبله بسبب فقد الجزء الصلب من عظامهم
 وعظم مقدار اصول المحمية الموجودة في البول يتسبب عند كثرة تكون
 الحصى في المثانة واختلاف شكله فمع ذلك فانواع العناصر المكونة لافراز
 الحصى وعدم امكان تأكيذ طبيعة الحصى في الانسان الحي وحساسية جدران
 المثانة بما يقلل الرجا في تحليل الحصة وتذويبها في المثانة بواسطة الجواهر المحللة
 الكيماوية والمنفعة العظمى لوظيفة افراز البول هي حفظ الدم دائما متمائلا
 لكونه سائقيه بسرعة من المواد المحتملة الداخلة دائما في تركيبه بواسطة الهضم

والتنفس وغيرهما فان الدم وان كان دائما متاثلا الا ان البول يختلف كثيرا باختلاف الاطعمة والجواهر التي يتنفس الحيوان في وسطها ومقدار البول المنفرد يختلف كثير باختلاف الاسباب كزيادة الافرازات فيزيد وينقص بحسب تزايد الافرازات وتناقصها فان كمية البول تنقص في الصيف بسبب تزايد وظيفة الجلد فيه لكن من الواجب بيانه ان تناقصه يكون بسبب تناقص مقدار جزئه المائي عن تناقص بقية الاصول فانه اذا كان مقدار انقرازه قليلا يصير شديدا التلون والرائحة وغير ذلك

المبحث السادس في التغذية

التغذية وظيفتها مكملة لجميع الوظائف الممثلة فان الطعام بعد تغيره بواسطة افعال تحليل تركيب لا تقتضي وتحويله وميرورته مماثلا لجوهر الجسم المعد هو لتغذيته يتحدد بجميع الاعضاء الصالح لتعويض ما ينقص منها وهذه الاستحالة الذاتية للمادة المغذية لاعضاء اثنائها هي بعينها وظيفة التغذية وجهاز هذه الوظيفة هو البرنكيان اى الجوهر الخاص لاعضاء اثنائها والبنية القصوى لاعضاءها وان عسر تحقيقها والاستقصاء عنها الا ان المشرووحون مع ذلك متفقون على ان اصل كل عضو منسوج خلوي يتفرع فيه الى ما لانهاية له شرايين واوردة واوعية لينتازية واوعية راشحة واوعية مفرزة واعصاب اما منوطة بالتحناج الشوكي واما ائمة من العصب الحشوي الثلاثي وهي مصاحبة للشرايين في سيرها ولا تعلم المقادير التي بها تصاحب الاعصاب الاصول العضوية ومن المظنون انها تختلف في كل عضو بالنظر لعدد المنسوجات الداخلة في تركيبه وبالنظر لمقادير كل منسوج على حدة من هذه الانسجة الاصلية وبالنظر ايضا للبنية الخاصة لكل نسج فمن هذا ينتج ضرورة تنوعات في حيوية كل منها واختلافات ايضا في تأثيرها ولم يعرف الا الاستطراق الذي بين الاوعية وبعضها اعنى عر السوائل المحقون بها في التفاريع الشريانية الى الاوردة والى الاوعية المفرزة لكن لا يمكن الوقوف بالحواص على الكيفية التي ترتب بها الاصول المكونة

للانسجة المختلفة من الجسم فبعضهم يرى ان التضاريع الشريانية الاخيرة الدقيقة محتوية على مسام جانبية منها تغذ الاجزاء المغذية التي في الدم الشرياني وبعضهم يرى انه يوجد بين التضاريع الشريانية الدقيقة والتضاريع الوريدية اوعية متوسطة تسمى بالاوعية الراشحة المغذية وظيفتها ان يرشح منها في الانسجة العضوية الاجزاء الغذائية وبعضهم يرى انه يوجد عوضا عن هذه الاوعية المتوسطة حوصلات يرسب فيها الدم الشرياني وبعد رسوبه يدخل في الفروع الوريدية الدقيقة بعد ان تأخذ منه الاعضاء كفايتها في التغذية فتخرج من ذلك انما نزل جاهلين البنية القصوى لهذه الاعضاء والافعال الحاصلة فيها

في كيفية التغذية

اعلم ان وظيفة التغذية لا تتم ضرورة الا باحسين وهما وان كانا مضادين لبعضهما الا انهما لا يوجدان الا امر يعطين بعضهما بنسب ثابتة لا تتغير احدهما التركيب والثاني تحليل التركيب فانه ينبغي حقيقة لكل عضو حين استهلاكه للمواد الجديدة ان يطرح مقدارا من المواد المركبة له لانه لو لا هذا كان حجمه ينمو الى ما لا نهاية له ومتى وصل الدم الشرياني في البرنكيين اى المنسوج الخاص كابد استهلاكه منه حتى يصير مما نلا لجوهره لكن ينبغي ان نقول اولان الدم عند ذهابه من القلب لا يتنوع اصلا ولا يكتسب اصولا جديدة ولا يفقد شيئا من خواصه قبل وصوله للمجموع الشعري للاعضاء التي تستهلكه وهما قليل في هذه الوظيفة يتضخم لنا ان الدم الخارج من تجويف القلب قبل ان يدخل في منسوجه الخاص بواسطة اشرايين لا تكون طبيعته مخالفة لطبيعة الدم الذي دار في المجموع الدوري كله ليصل لا طراف الجسم قبل ان يدخل في المنسوج الخاص للاعضاء ليغذيها واعلم ان الدم المأخوذ من جميع جهات الجسم اذا عرض للاختانات الكيميائية العضوية لا يظهر فيه اختلاف اصلا فاذا ن يكون الدم الخارج من الرتين مما نلا للدم الاحمر الموجود في المجموع الدوري الشرياني وهذا الدم بعينه

هو الذي يأتي للأعضاء فتحيله في منسوجها الخاص فلا تكون هذه الوظيفة حينئذ حاصلة إلا بفعل جزئي . شبه للفعل الذي هو نهاية الوظيفة المتقدم ذكرها فإنه قد تحقق أن الدم الشرياني متى دخل في نسج الأعضاء صار عموماً ثلاثة بواسطة فعل هذا المنسوج ولو تتبع الشريان الموجه للمواد الغذائية لشوهد مادام ظاهراً أنه محتو على دم وأما عند انتهائه الشعري أعني عند ما يصير جزءاً من المجموع الشعري بحيث لا يتمكن من تحقيق حالته ومجاورته لبقية العناصر العضوية لتلك الجهة فيحصل للدم الاستحالة إلى جوهر ذلك العضو ومن حيث اتساع ترقياب الجهل الكامل في البنية العضوية للمنسوج الخاص للأعضاء فكيف يمكننا إدراك الفعل العضوي لكن يمكن أن يقال أنه يمكن إدراكه بنتائجه فإنه لو منع مجيء الدم إلى جهة من الجهات لما نت تلك الجهة التي بطل مجيء الدم إليها ولتساقطت شيئاً فشيئاً لو منع مجيء مقدار من الدم إليها وأخيراً فالدم الداخل في عضو لتغذيته ليست طبيعة عند خروجه منه كطبيعته عند دخوله فيه وجميع ما ذكر في هذه الوظيفة من الآراء المختلفة العلمية المختزعة لتوضيح البنية التامة للانسجة العضوية التي تكلمنا عليها سابقاً ليس إلا كلاماً ظنياً ولم يعرف من هذه الوظيفة شيء إلا انتشار الدم في انسجة الأعضاء وتجددها منه ويمكن أن يجعل فرق بين أعضاء الجسم المختلفة فإن من الأعضاء ما لا يتركب إلا من نفس الدم ومنها ما لا يتركب إلا من الجزء المصلي وبالجملة فيعظم الأعضاء يوجد في باطنه شرايين كثيرة منبثقة فيه فهذه تكون دائماً مندادة بالدم وتوجد أعضاء أخرى يظهر أنها مندافة من السوائل البيضاء وهي التي لا تدخلها شرايين ولا يوجد فيها إلا الأوعية المصلية الناشئة من هذه الشرايين وحيث كان الدم دائماً غير محتو على المواد الأفرزية بالحالة التي تغرز بها في الحقن أن الأعضاء المفردة نغمها هي المكونة لها وكذلك لا يحتوي أيضاً على جميع الانسجة العضوية بل البرتكينات الغذائية هي المكونة لها بمعنى أن التغذية لا تكون بـرسوب بسيط للعناصر العضوية الموجودة في الدم أي لا يحصل رسوب للمادة اللبيفية في العضلات ولا رسوب للمادة الغروية في الغضاريف ولا رسوب

اقروصان الكلس في العظام بل لا تكون حقيقة الا باستحالة الدم الشرياني
 الى نسيج عظمي في المنسوج الخاص للعضلات ونسيج غضروفي في الغضاريف
 ونسيج عظمي في العظام وبالجملته فجميع الاصول العنصرية الموجودة في
 الانسجة العضوية ليست دائماً موجودة في الدم وعلى فرض وجودها فيه
 فليس مقدارها عظيمًا كافيًا وليست مشابهة لبعضها فان المادة الليغية
 الموجودة في الدم مثلاً ليست مماثلة للمادة الليغية التي في العضلات وقس
 على ذلك ومع هذا فلا ينبغي السهو عن كونه لا يمكن تتبع اصل عنصرى من
 استثناء الاطعمة المكونة له حتى يصير دماوي تماثل بالاعضاء لانه بعد ان يحصل له
 هذا التغير تحدث بنية الجسم في هذه المواد الهينة التي بها تصير مماثلة للاعضاء
 ولا يوجد شئ من هذا النضج مماثلاً للنواميس الكيمائية العمومية فانه لا يوجد
 في الهواء ولا في الارض ولا في الماء شئ متكوناً فيها من المواد المغذية التي تماثل
 بالنباتات بل النباتات بنفسها هي التي تنضج هذه المواد الغير العضوية حتى
 تحدث فيها الحياة كما انها هي المكونة للجواهر الخفية المعدنية التي توجد فيها لان
 هذه الاملاح يمكن دائماً استخراجها من الرامد النباتي ولو كانت طبيعة الارض
 التي تغذى منها النبات مهما كانت وحيثما كان هذا الامر حاصل في النبات
 فهو ممكن الحصول في الجسم البشري لان الجسم البشري نفسه هو المنضج
 للمواد المكونة للاعضاء لذلك كانت عناصره الاصلية دائماً مماثلة ولو اختلفت
 اغذيته لان هذه العناصر لا تتغير الا بامور ضرورية لاغذية للشخص كتغيرها بالسن
 والمزاج وغيرهما هذا ولم يكن الله سبحانه وتعالى الاصول الابتدائية الضرورية
 في حفظ الاجسام الى الامور العرضية كالاطعمة مثلاً لتتكون منها بل اوجده
 سبحانه وتعالى ووظيفة التغذية في الحقيقة داخلية تحت سلطة اعصاب الحياة
 النامية اكثر من دخولها تحت سلطة اعصاب الحياة الحيوانية فانه لا يوجد
 وظيفة كهذه الوظيفة منتشرة في المادة العضوية الا وهي داخلية في الخواص
 الحيوية لعمومية وهي ايضا داخلية تحت سلطة المجموع العصبي العقلي
 ولذلك اذا حصل للاعصاب الخفية آفة لا يظفر لنا تأثير في وظيفة التغذية للعضو

الذي تنوزع فيه هذه الاعصاب واذا حصل عدم نمو في طرف من اطراف
عقب شلله فهو بسبب عدم الرياضة لا بسبب الآفة العصبية لانها لاتصلح ان
تكون سببها

في كيفية تحليل التركيب

الامتصاص الحاصل في باطن الاعضاء الذي به يتفصل منها مقدار من المواد
المكونة لها هو الامتصاص النسيجي او الجزئي الذي وعدنا بذكره في مجت
الامتصاصات المتعلقة وينبغي لاجل تحقيق حصوله ان يكرر القول بانه لاشك
فيه لانه من حيث ان التغذية تحققت بالبرهان فينبغي ضرورة ان تفصل
الجزئيات العنيفة من الاعضاء وتجه الى الخارج لتترك مواضعها خالية
للجزئيات الاتية من التغذية فحصول هذه الوظيفة حينئذ يكون في باطن جميع
انسجة الاعضاء بواسطة الاصول الوريدية واللينغاوية التي في الحالة الشعرية
وهذه الوظيفة كوظيفة الامتصاص كثيرة الحصول وهي ايضا منوطة بفعل
الارعية الماصة الوريدية واللينغاوية فان صحة هذه الاعضاء هي الشرط
الضروري لحصول هذه الوظيفة ويكفي تنويع القوة الفعالة للجزئيات الماصة
في اختلاف فعل تحليل التركيب الحاصل بها ومن المؤكد ان هذا الفعل عضوي
حيوي ولا عبرة بمن اراد ان يعبر عنه كغيره من بقية الامتصاصات بالافعال
الطبيعية التي للايايب الشعرية والتشرب وغيرهما والمواد بعد اخذها بالارعية
الماصة تنوع فيما ثم تدخل الى اللينفا والدم الوريدي ولا يمكن وجودها في هذه
الاخلاط على الحالة التي امتصتها ومما يثبت هذا انها في زمن اخذها
بالارعية المذكورة تستحيل بواسطة قوة الامتصاص الى لينفا ودم وريدي
ثم ان التركيب يكون بتجمد الدم بفعل خاص لجوهر الاعضاء بخلاف
التحليل والامتصاص الجزئي فانه يكون بسببولة الجوهر الصلبة بواسطة
الاعضاء المذكورة وارعية الامتصاص المذكورة وان اثر في اشياء مختلفة
الطبيعة فالمتولد عنها دائم وطبيعة واحدة وينصب في اللينفا والدم

الوریدی کما ان المعدة لا يتولد عنها دائما الا الكيموس وان اختلفت طبيعة
الاطعمة التي انفتحها هذا ولم يمكن معرفة الجزئيات المؤثرة فيها هذه الاعوية
التأثير اللایق لكن ربما كانت هي الجزئيات العتيقة جدا التي اضمحلت
وتلاشت من التأثير الحيوي بعد مكثها بعض ارمسة في الاعضاء كما اتضح هذا
من تجربة القوة التي لم يزل لونها الا بعد ترك استعمالها زمنا طويلا ثم ان تحليل
التركيب كما انه يختلف بحسب اختلاف الاعضاء كذلك يختلف فعل
الامتصاص في كل من هذه الاعضاء وهذا الاختلاف يكون مهما جدا بحسب
اختلاف الاعوية الماسة من كونها وريدية اولينفاوية فاذا ن كل عضو توجد
فيه امتصاصات مختلفة وهذا انهما الفعلان المتضادان اللذان بهما تتم وظيفة
التغذية لا نأشاهدان من جهة ان الدم الشرياني قد استحال الى انسجة كثيرة
مختلفة ومن اخرى ان الجزئيات المختلفة العضوية قد انفصلت من جهات مختلفة
للبنية الحيوانية واستحال الى سائل متماثل وهو اللينفا

الباب الثاني في الوظائف الحيوانية اعني وظائف المحافظة

اعلم ان جميع الاجسام الغير العضوية مختصة بقوى الجذب والنسبة وهما
كافيتان لهما في وجودها واستقلالها واما الاجسام العضوية فهي مختصة
بالحياة وتنقسم الى نباتات وحيوانات فالنباتات مع كونها مختصة بالبنية
العضوية توجد فيها اصل الحياة المشترك بينها وبين الحيوانات فتجذب من الارض
والهواء الاصول المغذية لها وتنضجها حتى تصير مماثلة لها ثم تنمو وتتوالد
وينتهي امرها بالموت غير انها لا تمس بوجودها ولا تلتذ ولا تألم ولا تحصل منها
حركات انتقالية واما الحيوانات فلهما سوى البنية العضوية والقوة المشتركة
بينها وبين النباتات اعضاء مخصوصة قائمة بتتيم وظائف وافعال اخرجها تتمكن
من تجهيز الاشياء المحتاجة هي اليها فان لها اعضاء نافعة في قبول التأثيرات
الاجنبية وتوجيهها الى مركز عمومي ولها اعضاء اخرج دخولها تحت سلطنة
الارادة يتمكن الجسم من الانتقال من مكان الى آخر والجسم البشري منها

يختص بجهاز حسى عظيم جدا وبفعل حركات كثيرة مختلفة لان النسروان كان
ذا نظر حاد اكثر من نظر البشر والكلب وان كان ذا شم قوى اكثر من شمه فليس
بمجموع حواسهما مثل مجموع حواسه فى الاتقان فانالوا اعتبرنا اعضاء الحواس
بالنظر الى مجموعها لوجدنا الجسم البشرى فى الحقيقة اعدل الحيوانات كلها
احساسا ولان اغلب الحيوانات اعظم قوة منه ومع هذا فلا يتأتى لفرد منها ولو
كان مهما كان ان يفعل حركات عديدة مثل حركاته وايضا ليس لفرد منها خبيرة
كثيرة التحرك بقدر بها على احداث اصوات مختلفة فى الغنا والكلام كخبيرته
وما ذكرناه فى الجسم البشرى وان كان كافيا فى تمييزه عن غيره الا اننا لو نظرنا
لحاسته الفاضلة العظمى اعنى القوة العقلية التى بها صار واسطة بين الخالق
وبافى المخلوقات لكثرت مبياتته

المبحث الاول فى الحواس الظاهرة

اعضاء الحواس موضوعة فى السطح الظاهر للجسم وفى دائرة لتأثير يدون واسطة
من المؤثرات البادية فتكون حريصة على حفظ الجسم وواقية للاعضاء المهمة
المختصة فى تجاوزها والحواس الظاهرة خمس البصر والسمع والشم والذوق
واللمس والاخيرة منها منتشرة فى جميع الجلد واما الباقى فمجلسه اعضاء محدودة
ويمكن بالتدقيق ان ترده هذه الحواس الى واحدة فقط وهى اللمس لان جميعها
يحتاج الى ان يتنبه بمنبه موافق لكل عضو لكن اذا نظر لكون اللمس على انواع
لمس للجلد ولمس للسان لاجل الذوق وللمس للغشاء الخامى لاجل قبول الروائح
كان هذا الكلام غير كبير الثمرة ولذلك لما كان هنالك اختلاف عظيم فى القوى
الحساسة كان كل من اعضاء الحواس الظاهرة ما عدى الجلد مختصا بقوى
احساس فاللسان يحصل فيه فى آن واحد الذوق واللمس وهكذا الباقى فحينئذ
يكون اللابىق تمييزها عن بعضها لانسبتها كلها لللمس ثم انه يوجد ايضا بين
اعضاء الحواس المختلفة فرق واضح فان كلاما من الجلد والسان والغشاء الخامى
يقبل بلا واسطة تاثير المنبهات الخاصة به بخلاف الاشعة الضوئية والتجوجات

الصوتية فانهما يحصل لهما في العين والاذن تسوعات اولية قبل تأثيرهما في الاعصاب التي توجه الاحساس الى المخ

الكلام على البصر

لما كان اول هذه الحواس البصر ومن شرطه الضوء لزمنا ان نقدم الكلام عليه فنقول

في الضوء

الضوء يأتي الياناس الكواكب الثابتة والمسيارة ثم ينعكس من الاجسام الارضية وقد ينشأ ايضا من الاحتراق وينتشر في جميع الجهات فيحصل فيه تسوعات ينبغي ان نتكلم عليها قبل الكلام على البصر فنقول ان هنالك اجساما يمر منها الضوء بسهولة تسمى بالاجسام الشفافة واجساما اخرى ليس فيها مسلك للنفوذ تسمى بالاجسام المظلمة واجساما متوسطة بين هذين القسمين تحدث فيه تحليلات فبعضها بعض الاشعة ويحتبس فيها بعضها وهذه تسمى بالاجسام المتجانسة لكون درجتي حرارتها واحتراقها متساويتين واما الاجسام التي درجتا حرارتها واحتراقها متخالفتان فتسمى بالاجسام الغير المتجانسة ثم ان الضوء اذا مر من جسم من الاجسام المتجانسة انتشر في جميع الجهات على خط مستقيم وكلما انفرج تناقصت قوته بعكس مربع المسافات وهو سريع الانتشار جدا فيقطع في ثمان دقائق ثلاثة وثلاثين مليوناً من الفراعخ وهذه المسافة هي مسافة بعدنا من الشمس فاذا نزل فرضنا ان كوكبا متباعد عن الارض جدا يحتاج في وصول ضوءه اليانا ان يمكث في مسيره مدة ست سنين لتصورنا عظم سعة العالم ودقة الضوء عظيمة جدا كسرعة انتشاره اذا لتأثير الحاصل منه على اجسامنا لا يمكن ادراكه الا بواسطة الشبكية التي هي فروع دقيقة من العصب البصري واما اذا مر من جسم من الاجسام الغير المتجانسة فانه ينبغي باعد عن الخط المستقيم ويتغير اتجاهه وهذا هو المسمى بالتكسر وهو يكون على قدر درجتي الكثافة والاحتراق اللتين بهما وقف المعلم فونون على حقيقة طبيعة

الالامس والماء واما اذا لامس جسمًا مظلمًا فانه يرتد على نفسه وهذا هو المسمى بالانعكاس وهو ناموس من النواميس الطبيعية لان زاوية الانعكاس دائماً مساوية لزاوية السقوط ومتى نفذت الاشعة من منشور تحللت الى سبعة ألوان وهي الاحمر والنارنجي والاصفر والاخضر والازرق والكملي والبنفسجي والرئيس منها ثلاثة فقط وهي الاحمر والاصفر والازرق وماعداها ثلثي منها والجسم الذي يعكس الاشعة الضوئية هو الابيض والذي يشر بها هو الاسود وادر الذهذه الالوان انما يكون بانعكاس شعاع ما من هذه الاشعة هذا وقد اظهر الطبيعيون منافع شتى من اشتغالهم بمعرفة الخواص المختلفة للضوء اذ ابتكروا المعرفة اخترعوا النظارات والتلسكوب اى النظارات التى تكشف الاجسام البعيدة السماوية والميكروسكوب اى النظارات التى تكشف الاجسام الدقيقة والظاهر ان المغير لخواص الاجسام الكيماوية هو الضوء الجاذب للاو كسجين والمؤثر فى البتور وتأثيره فى النباتات والحيوانات مهم جدا اذ هو الموجب لاختلاف الالوان بين سكان الاقطار المختلفة والذي به يتكسب الازهار والثمار والوانها وروائحها وطعومها

فى اعضاء البصر

اعضاء البصر هى المقلة التى هى العين الحقيقية والاعضاء النافعة فى حفظها ووقايتها من الافات الخارجية مقام المقلة فهى مؤلفة من ثلاثة اغشية الصلبة والمشيحية والشبكية اما الصلبة فيوجد فى فوهتها الامامية القرنية الشفافة واما المشيحية فيوجد فى تجويفها حاجز عمودى يسمى بالقزحية وفى وسطه فتحة تسمى بالحدقة وهذه الفتحة تتقبض من تأثير الضوء الشديد ومن مشاهدة الاشياء عن قرب وتتمدد فى الظلمة وعند مشاهدة الاشياء عن بعد وليس فيها الياف عضلية فانقباضها وتعددها المذكوران انما هما من ثوران حيوى فى القزحية واما الشبكية وهى الطبقة الباطنة فهى غشاء رقيق جدا مكون من فروع العصب البصرى والجزء الخلقى من المقلة مستطيل بسبب الرطوبة

الزجاجية التي في وجهها المقدم الجسم العدمي المسمى بالبلورية ثم ان المسافة
الكائنة بين البلورية والقرنية الشفافة منقسمة بواسطة القرنية الى تقويين
احدهما مقدم والاخر خلفي يسميان بخزانتى العين يمثلين برطوبة مائية
والعضلات المحركة للمقلة ست اربع منها مستقيمة وثنتان منحرفتان فاما الاولى
فتحركها حركات ارتفاع وانخفاض وتقرىب وتبعد واما الثانية فتحركها
حركات رجوية واما الاعضاء الخارجية الشفافة في حفظ المقلة ووقايتها
فهى مختلفة الطبيعة وتلك الاعضاء هى الحواجب والاجفان والاهداب
والغدد الدمعية والاصفار الدمعية فاما الحواجب فهى نافعة في اضعاف الاشعة
الضوئية الساقطة بقوة على عضو البصر وتقيسها ومنع وصول نقاط العرق
الى العين لئلا تغمرها وتضعفها واما الاجفان فتدفع في حفظها من الحركات
العنيفة البادية وفي تدية المقلة دائما بواسطة حركاتها المستمرة وترفع ايضا في سترها
من الضوء في مدة النوم واما الاهداب فهى كالحواجب تطفئ شدة الاشعة
الضوئية وتمنع دخول الاجسام الغريبة في العين كالهوام وغيرها وجزء المقلة
المقدم مستور باللتحم واما الغدة الدمعية فتدفعها انها تفرز الدموع لتدبى سطح
المقلة وتسهيل حركة الاجفان عليها واما الاصفار الدمعية فتدفعها انها تمتص
الدموع بعد تنعيمها المنفعة السابعة وتوجهها الى الحفرة الانفية

في كيفية الابصار

مضى واصلت الاشعة الضوئية سواء كانت مستقيمة او منعكسة الى المقلة
انعكس منها ما سقط على الصلبة فلا ينفع في الابصار واما الساقط على القرنية
الشفافة فينكسر ويتلطف بواسطة الملتصقات الى الملتصقات فالاشعة المتجهة من ذلك
الى الجسم البلورى تتلاشى في الطليان الاسود المشيبة والاشعة المتجهة
منه الى السطح العدمي البلورى يحصل لها عديم وورها فيه تنكسر جديد
فتأتى بهذه الحالة الى الجسم الزجاجى منتظمة الى بعضها وهذا الجسم لكونه
اقل كثافة من البلورية يضعف تجمع الحزم الضوئية فتصل بهذه الحالة

الى الشبكية فتستطيع فيها المبصرات منقلبة بسبب تصالب هذه الاشعة
 الضوئية عليها ومع كون الجسم البلورى مفيدا جدا فى الابصار فتنفعته ليست
 مهمة جدا فى تسميته اذ لو فقد بالكلية لقام الجسم الزجاجى مقامه فى جمع الاشعة
 وان كان يحصل منه ذلك بكيفية غير تامة واعلم ان الاشعة الضوئية الاتية
 من مسافة قريبة او بعيدة لا تستطيع بها صور المرئيات فى الشبكية حتى يوجد
 فى الخدقة حركات عظيمة بواسطة تقبض اذا كان المبصر قريبا ليتناقص عظم
 كمية الاشعة المضرة بالابصار وتبسط اذا كان المبصر بعيدا واحتاج فى ادراكه
 الى كمية عظيمة من الاشعة هذا ولا بد فى كون ادوار الاشياء تاما من اجتماع
 امور مختلفة كالتعذب اللابق بالقرنية والبلورية والكثافة الكافية لهذين
 الغشائين والاختلاط الموجودة فى العين وانتظام احساس الشبكية
 فان الأشخاص الذين فيهم القرنية والبلورية محدبتان او كئيفتان جدا والجسم
 الزجاجى فيهم لا يمكن نفوذ الضوء فيه بسهولة يرون المبصرات البعيدة مختلطة
 وينتج من ذلك ان هذه الاجزاء فى الحقيقة مختصة بقوة عظيمة جدا فى تكسير
 الاشعة الضوئية وجمعها سريرا الى حزمة واحدة قبل وصولها الى الشبكية
 فيتضح مما ذكر ان انقراج الاشعة قبل وصولها الى هذا الغشاء مما يجعلها
 متفرقة فوقه حتى حصلت هذه الحالة لهذه الاعضاء تسبب عنها ما يسمى
 بالميرىيا اى قصر النظر ومضى اصيبت بحالة عكس هذه الحالة تسبب عنها
 ما يسمى بريزيت اى بعد النظر فان فى هذه الحالة الاخيرة تكون القرنية
 الشفافة والبلورية مفرطحتين وهذا التفريط يكون لها قوة تكسير غير كافية
 فاذا كانت المبصرات شديدة لقرب انفرجت اشعتها الضوئية بكثرة ونشأ من
 ذلك اختلاط فى ادراك المبصرات وقصر النظر المذكور كثير الحصول فى سن
 الشبوية وبعده كثير الحصول فى سن الشيخوخة وقد قيل ان النظر المعتدل
 ما تسهل به المطالعة من مسافة قدم ومضى كانت الشبكية زائدة الاحساس تألمت
 من الضوء الضعيف بعكس ما اذا كانت قليلته فانه يجب حينئذ لعمال البصر
 مقدار عظيم من الضوء والاول من هذه العيوب يسبب ما يسمى بالغشاء والثانى

يسبب ما يسمى بالجهره وتغير احساس الشبكية تغيرا ما كان ذلك في الغالب
علامة على مرض سيمافوى ويظهر حينئذ ان الجهر علامة على هجوم الكمة
ولكن من حيث ان قابلية التهيج باموس للبنية الحيوانية فاذا خلت الاعضاء مدة
ما عن تأثير المنبهات ازدادت فيها قابلية التهيج فاذا مكث الشخص مدة طويلة
او قصيرة في مكان قليل التورسار الضوء متعب العين عند ادراكها له واعلم
ان اعتدال الجسم المبصر المنطبع في العين منقلبا كما ذكره وقوع فيه مشاجرات
كثيرة وتوضيحات تقديرية شتى مع انه لا ينبغي التشاير في مثل هذا الامر لانه يمكن
ان يقال ان الضوء عند اتجاهه الى الشبكية يحدث فيها تأثيرا وهذا التأثير يوصله
العصب البصرى الى المخ فيحدث فيه احساسا على ان صورة المبصر المرسجة
في قعر العين هي في الحقيقة نتيجة طبيعية لا تعلق لها بالابصار الذي هو فعل
حيوى وقد وقعت ايضا مشاجرات في الاحساس المزدوج الحاصل في العينين
الذى لا ينشأ منه الا احساس واحد مع ان هذين الاحساسين لا يكونان
الامتساوين ولا يحصلان الا في آن واحد فيمكن ان يقال انهما يختلطان فيحدث
منهما في الحقيقة احساس مركب لكن متى لم يكن الاحساس من الجهتين على
حدسوا بان كانت احدى العينين اضعف احساسا من الاخرى او لم يكن احدهما
متجهة الى محورها المعتاد كما يقع في الحول فالادراك لا يكون خالصا ويكون
المبصر في الغالب مزدوجا فيضطر حينئذ لاجل ادراك هذا المبصر بحالته التي
هو عليها الى طبق عين وفتح الاخرى

الكلام على السمع في الصوت

اذا قارع على جسم لدن حصل في كتلته وفي جميع اجزائه حركة ارتجاجية وهذه
الحركة عند مصادمتها للهواء ينشأ منها الصوت ومتى كان الهواء عظيم الكثافة
سهل بالكلية توصيله الصوت فلذلك يضعف هذا التوصيل في الغاز الا يدرج في
ويقوى كثيرا في الغاز الاوكسيجينى وتكون قوة الصوت في الهواء البارد

المشكاة أشد منها في الهواء الساخن المتعدد بواسطة الحرارة وأعلم أن سرعة انتشار الصوت أقل من سرعة انتشار الضوء فإن دورى المدفع البعيد لا يسمع إلا بعد مشاهدة اشتعال دخيره بلحظة واحدة الصوت تنفرج وتنعكس مثل أشعة الضوء عند مقابلتها لعائق ما فتكون زاوية انعكاسها مساوية لزاوية سقوطها ومتى انعكست هذه الأشعة الصوتية جاءت مع الصوت الأول في آن واحد فيزيد هذا الانعكاس قوة وشدة وإذا لم تأت معه بان أتت بعده نشأ عنها الظاهرة المعروفة بالصدا والاهتزازات الصوتية للأجسام قد تحصل بسرعة وقد تحصل ببطء وهذا هو الموجب لاختلاف الأصوات فالاهتزازات السريعة تنشأ عنها الأصوات الحادة والاهتزازات البطيئة تنشأ عنها الأصوات الخشنة ومن تتابع الأصوات الخشنة والحادة يتولد اختلاف الأصوات وعدد الاهتزازات يختلف باختلاف طول الأوتار الموسيقية وعلاقتها وقوتها

في الآذن

الآذن هي عضو السمع وتكون منها من اجب ما يكون فالصوان المتحد حولها مكون من جوهر لدن وظيفته ان يلتقط الأصوات وينقلها ويجمعها فإذا زبل هذا الجزء صار السمع غير تام ومن الظاهر ان مقدار الأشعة الصوتية الداخلة في القناة السمعية كلما كان أكثر كان الاحساس أشد كما يعرف هذا من الأشخاص ذوي السمع العمى الذين يضعون أيديهم خلف آذانهم أو يستعملون القرين السمعي جبراً لضيق العضو والأشعة الصوتية بعد تجمعها في الصوان المذكور تنفذ في القناة السمعية فتزيد قوتها بسبب اهتزازها في جدرانها والمادة الصلبة المخفية المنقرضة من الغدد المنبثقة في هذه القناة منفعتها أنها تسمى الغشاء المغشي لها والغشاء الطبلي وتمنع دخول الهواء أو توقفها إذا دخلت فيما أو تهاولها منفعته أخرى أيضاً وهي أنها تلطّف قوة الصوت إذا كانت شديدة كما أنها تلطّف شدة الصوت المصادمة للغشاء الطبلي الرقيق اللدن الذي وظيفته ادخال الاهتزازات الهوائية وهذا الغشاء ينفذ بين الأصوات

المصادمة له موافقة فيتوتر ويسترخى على حسب حدتها وضعفها مع كونه
لائها رفيه ولا يفة عضلية كما يشاهد في الغشاء الطلي الذي للقبلة
فان الالياف العضلية تكون فيه ظاهرة جدا وانما يحصل لذلك التوتر
من تحرك العظيمات الاربع المكونة للسلسلة التي في تجويف الطيلة وهذه
العظيمات هي المطرقة والسندان والعدسة والركاب وتحركها يكون بسبب
وجود ثلاث عضلات صغيرة مختصة بهاتفتان منها تتهين في المطرقة
احدهما النسبية والاخرى وحشية فالانسية طويلة جدا وتسمى بالعضلة
الشادة للمطرقة وهي على هيئة غشاء ومتوترة دائما وبها تدرك الاصوات
الضعيفة جدا والوحشية هي المبعدة للمطرقة عن السندان هي التي تقطع
اهتزازات الاصوات وتلطف قوتها والمطرقة هي ما تستطرق منها الاهتزازات
حتى تصل الى السندان والسندان يوصلها الى الركاب واما العظمة العدسية
فالظاهرة انها منوطة بالسندان لانها متصلة اتصالا مفصليا بطرف فرعه
الاسفل واما الركاب فقاعدته مرتكزة على الكوة البيضاء وحركته انما هي
بواسطة عضلة مخصوصة به ويوجد لا بعيدا عن هذه الكوة فوهة تسمى بالكوة
المستديرة موضوعة على السطح المقدم للدهليز فتجعل بينه وبين القوقعة الحزوية
استطرافا واما الكوة البيضاء فهي موضوعة في الجدران الوحشية لهذا الدهليز
فتجعل بينه وبين الطيلة استطرافا وهاتان القوحتان منفدتان بعشاء
ومستطرقتان لما يسمى بالتب الذي هو مؤلف من ثلاثة اجزاء من الوسط الدهليز
ومن الخلف القنوان الهلالية المنقضة فيه ومن الامام القوقعة المنفصلة
عه بواسطة صفيحة حلزونية والمنقضة بها الى سبيلين يسيمان بسلى القوقعة
الاول منهما متصل بالدهليز والاخر بتجويف الطيلة الذي نشاهد فيه فوهة القناة
الممتدة الى البلعوم المسماة بوق اوستا كيوس والجزء الرخوم من الزنج السابع
من الاعصاب يتقدم معظم جرمه الى الدهليز ثم ينبت فيه ويكون غشاءا لنا
رقية ماجدا يمتد الى القنوان الهلالية والجزء الاخر يتجه الى القوقعة وينتهي فيها
وبعد ان تنفذ الاشعة الصوتية في القناة السمعية تصل الى الغشاء الطلي

فن هنا نتج جزء منها الى كل من الكوة البيضية والذهبية بواسطة السلسلة
المكونة من العظيماات الصغيرة السجعية وجزء اخر الى الكوة المستديرة والقوقعة
بواسطة الهواء المحصر في تجويف الطبلة الاثني من فوق اوستا كيبوس
ومن الضروري هنا اتجاه الاهتزازات في الغشاء الطبلي الى كرتي الذهبين ولذلك
كانت الاشخاص ذوات السمع العسر تفتح افواهها لاجل الاستماع واما اللب
العصبي فيسبح في السبال الهلامي الحافظ لطويته وسلاسته والاهتزازات
الصوتية تصادم التفاربع العصبية التي توجه الاحساس الى المخ وتوجد
اشخاص ذوات سمع دقيق جدا تدرك الاصوات من مسافة بعيدة واشخاص
اخر تدرك حسن ايقاع الاصوات ومواقعها مع كونهم لا يعرفون علم الموسيقى
وهذه الخاصة في الحقيقة لا تكون صادرة من دقة السمع فان بعض الاشخاص
مع كون سمعهم عسر تصير اذانهم مدركة للالحن الموسيقية ونحن وان كنا نجعل
سبب هذه الخاصة لكن الظاهر ان ككونها منوطة ببينة الاذن اقرب
من ان تكون منوطة ببينة المخ

الكلام على الشم في الروائح

الاجزاء الاربعة الدقيقة جدا المتصاعدة من معظم الاجسام التي تتجه بسبب
الهواء الى الحفرة الصامية فتحدث فيها احساسا خاصا هي السحابة بالروائح
وقد قالوا ان الاجسام يوجد فيها اصل عطري مخصوص يسمى بالريح الرئيس
وبعضهم يسميه بالريح العطري مع انه توجد بعض روائح مختلفة لانه يكون
ناشئة الامن جوهر واحد وقد قيل عن بقين ان العطرة تسلطن في نفس
جزئيات الاجسام فلا تنتشر في الهواء الا بواسطة الحرارة او بواسطة سبب آخر
وهذه الجزئيات المولدة للروائح دقيقة جدا تختفي على حاسة البصر فلو وضعت
قطعة مسك في محل وحفظت فيه لا تنتشر منها رائحة عظيمة جسدا مع انها
لو ورنبت بعد مضي بعض سنين عليها لو جسدت ثقلها غير ناقص عما كان عليه

في حال وضعها ثم ان الرياح ليست كلها على نسق واحد في الدقة والاتسار
 فان الورد لا تنتشر ورايحته الا في مسافة قليلة بخلاف المسك والكافور
 فان رايحتهما تدرل من بعد والهواء الجوى يسمل تحمله للرياح اذا كان كثير
 الحرارة او الرطوبة فقد علم ان الهواء لا يتحمل الاصول العطرية الموجودة
 في بستان ذى ازهار كثيرة الا في وقت الصباح عند تصاعد الندى وتجزئته
 بواسطة الاشعة الشمسية

في الشم

الشم هو الوسطة التي بها تدرل التصعدات الراحية للأجسام فهو لنا كحارس
 يعرفنا النافع من الاشياء من المضر منها فتهتدي به الى الاشياء اللذيذة
 وتباعد به عن الاشياء المضره ومجلسه الغشاء المخاطي المغشى للحفر النخامية
 المنفرعة فيه اعصاب كثيرة دقيقة لينة آتية من الزوج الاول الخفى وهذا
 الغشاء منسدى دائما بمادة مخاطية غزيرة تحفظ رطوبته على الدوام
 وتلطف قوة التصعدات الشديدة ومنفعة الجيوب الجيبية والمصفوية والوتدية
 والصفكية انها تجعل في الحفر الانفية اتساعا عظيما وفي الاحساس قوة
 زائدة فلذلك لما كانت الجيوب الوتدية في الكلب عظيمة جدا كان شمها دقيقا
 واهم مجلس للشم هو الحفر الانفية التي تنفرع فيها عصب الزوج الاول وفروع
 اخر من الزوج الخامس الذي به تكتسب احساسا اخر غير منوط بالشم وكيفية
 الشم ان يحمل الهواء التصعدات الراحية ثم يدخل بها في الحفر الانفية في حال
 الشهيق فعند ذلك تصير الاطراف الدقيقة للاعصاب الشمية التي رطوبتها
 محفوظة دائما بالمادة المخاطية الانفية قابلة لان تتأثر من هذا الهواء فالتأثرات
 التي تحصل فيما تنجبه الى المخ فعند ذلك ينشأ الحس الشمي فيدخل الهواء
 العطري في الجيوب ويقف فيها ثم يخرج منها بواسطة الخياشيم المنفخة ثم ان
 حكمة كون وضع الانف متجها الى الاسفل هي قبول التصعدات الراحية
 المرتفعة من الارض فهو كصوان الاذن يجمع هذه التصعدات ويوجهها نحو

الجزء العلوى من الحنجر الخامسة وهذه المنفعة التى للانف مهمة جدا من حيث
ان فقدانها يضر كثيرا وينقص ادراك الروائح وتقارب اعصاب الشم من منشئها
او جبنالان نقرض ان انتقال التأثير الحاصل فيها سريع سهل ما امكن كما انضج
هذا من نتائج شم الروائح القوية جدا كشم روح النوشادر فى حالة الاسفيكسيا
او الانعاش على ان الارتباط السيماوى الذى بين الحجاب الحاجز والغشاء
النخاعى تتضح به النتائج الجيدة للروائح المذكورة انضاجا كليا واعلم ان الغشاء
النخاعى كسائر اعضاء الحيوان تحصل فيه كيفية احساس ظاهرة ثان جدا
اذ العصب الشمى يحدث فيه اقوة الشمية وعصب الزوج الخامس يحدث فيه
الحس المسمى ولذلك يمكن ان تضمحل احدهما مع نوران الاخرى كما يحصل
فى حال الزكام فان فيه تضمحل حاسة الشم وتتزايد حاسة اللمس ومنفعة الشم
ان به تعرف الصفات الراحية للجسام فتدرك به صفات الجو الذى تستنشقه
والاطعمة التى تستعملها وحاسة الشم منفعة عظيمة فى التمييز بين الجواهر
الغذائية وغيرها فان الحيوانات التى تكون فيها هذه الحاسة تامة تتفهم فى تمييز
الجواهر الشافعة لها فى الغذاء عن الجواهر الضارة فان كل حيوان يدرك مقدارا
من النباتات المسخلة اذراكا كليا

الكلام على الذوق فى الطعوم

اعلم ان الاصول الطعمية الموجودة فى الاجسام ذات الطعوم اكثر من الاصول
الراحية الموجودة فيها ثم ان الطعوم كالروائح كثيرة العدد والاختلاف فيعسر
اختراع قاعدة لتقسيمها الى رتب والشرط المهم لادراك عضو الذوق تمام جسم
من الاجسام هو قابلية ذلك الجسم للذوبان ومعادلة حرارته لحرارة اللعاب ثم
هناك اجسام يمكن ان يدرك طعمها مع كونها غير قابلة للذوبان فى الماء واكثر
الاجسام طعمها ما يسهل تحليله تحليل كيمياويا كالاملاح الحامضة والاملاح
القلوية والاملاح المركزة ومنى حصل تشوش فى المعدة استر اللسان بمادة
مخاطية شحنة مرة ماثلة للاصفرار فلا يتأذى ادراك الطعوم على حقيقتها لانه

يوجد دائما في الارتفاعات العصبية زيادة عن هذا الطليان المانع من ملامسة
الاجسام ذات الطعوم لها حس بطعم من

في حاسة الذوق

لا توجد حاسة من الحواس قريبة من حاسة اللمس وشبيهة بها بالكلية الاحاسة
الذوق فان السطح الذوقي لا يختلف عن الجلد العام الا يكون كل من الطبقة
المسماة بالكوريم والجسم المخاطي والبشرة الساتر كل منها للسان كثير
الرخاوة قليل السمك قابلا لمقدار عظيم من الاعصاب والاروعية مندى دائما
باللعاب والمادة المخاطية الحنكية ثم ان الاعصاب المنبثة في الافافة الجلدية
للسان هي العصب اللساني واللساني البلعومي والعصب العظيم تحت اللسان
وكلاهما منتشرة في البشرة لاسيما الاول منها ومكونة لمقدار عظيم من الارتفاعات
العصبية المتميزة بحسب شكلها الى فطرية وهي الشاغلة لقاعدة اللسان والى خلية
وهي الشاغلة لوسطه والى مخروطية وهي الشاغلة لطرفه واللسان وان كان
في الظاهر عضوا مفردا الا انه مكون من جزئين ظاهرين متساويين في الانتظام
وليس بين عضلاتهما واوعيتهما واعصابهما استطراق ولذا لنرى في الغالب
ان جهة من هذا العضو يحصل لها الشلل بدون ان تكون الاخرى من بضعة
والغالب في حال تسرطن هذا العضو ان تكون احدى جهتيه غير مصابة بالمرض
المتلف للجهة الاخرى ومجلس الذوق انما هو والسطح العلوي للسان ومع هذا
فلا يتأتى انكار كون الشفتين واللثة والغشاء الساتر لسقف الحنك تتأثر
من الطعوم فقد شوه من الاشخاص من تقدم منه هذا العضو وبقيت فيه حاسة
الذوق وليس في انواع الاعصاب الثلاثة المتوزعة في اللسان ما هو مجلس للذوق
الا العصب اللساني واما العصب العظيم تحت اللسان فهو المحرك للسان والعصب
اللساني البلعومي فهو المعين على هذه الحركات وحركات البلعوم والاعضاء
الآخر التي فيه فعلى هذا يكون المجموع العصبي لعضو الذوق متقما الى جلة
اقسام لكل قسم منها حاسة مخصوصة تدرك كلا من الطعوم بكيفية مخصوصة

كل اجسام الحريفة فان بذوقها يبقى لها تأثير في البلعوم وكالحوامض فانه
يبيق لها تأثير في الشفتين والاسنان وغيرها وحاسة الذوق ليست كحاسة الشم
فهى منوطة بالتغذية اكثر من انماطتها بالمخ فان الذوق لا يؤثر في المخ الا تأثيرا
خفيفا فهو لا يعضا الهضم كخفير منبه لها اذ هو الملتزم بمعرفة الحكم على
الاطعمة التي نستعملها ولذلك كان لاعضاء هذه الحاسة اتحاد يجهاز الهضم
فاذن متى حكم بان الاطعمة كريهة ظهر في الفكين امتناع من المضغ وفي افراز
اللعاب بطور وفي البلعوم انقباض وفي المعدة كراهة لتلك الاطعمة قبل
وصولها اليها بعكس ما اذا حكم بان الاطعمة لذيدة فان جميع هذه الوظائف تريد
قوتها شدة وقصير كانها آخذة لها وتثور حاسة الذوق ايضا ويناقص الجوع فعند
ذلك يحصل الشبع فتصير بسببه الاطعمة التي كانت تشتهى في مدة الاستسعار
بالجوع مكروهة مبغوضة

الكلام على حاسة اللمس واللمس

اعلم انه لا يوجد جزء من سطح الجسم الا يقبل تأثير المذنبات الخارجة فيه
ويحس بها بسرعة وهذا هو المسمى باللمس وعضو هذه الحاسة الذي تتسلطن فيه
ضرورة هو الانساقفة العامة للجسم وهى الجلد الحقيقي فان النسيج انحلوى الضام
لجميع اجزاء الجسم من كل الجهات يكون حوله طبقة سمكية تستر جميع جهاته
تسمى بالنسيج الشحمى وكلما قربت من سطح الجسم تقاربت صفائحها وانضمت
بدون ان تفصل عن بعضها من الشحم فبواسطة هذا التقارب الكلى للنسيج
انحلوى يتكون الجلد الذى هو نسيج كثيف لادن تتوزع في سمكه اوعية كثيرة
مختلفة الانواع واعصاب كثرة ايضا قد جعلها الاقدامون غشاء عصبيا وهذا
النسيج اعنى الجلد قد يتفصل في بعض محال من الجسم عن الغشاء الشحمى
بواسطة طبقة من الالياف العضلية كالعضلة الجلدية والعضلة المؤخرة الجبهية
والعضلة المعلقة للخصية وهذه العضلات توجب للجلد بعض حركات تظهر جدا
في بعض الحيوانات التي تكون هذه الطبقة العضلية فيها اعم منها في غيرها فان

بواسطة هذا العضو وأعلى الطبقة العضلية يحصل ما يشاهد في بعض الحيوانات من
 انتصاب الشعر وانتفاض الجلد لطرح ما عليه من تراب أو غيره والجسم البشري
 يعكس هذه الحيوانات يكون فيه معظم هذه الطبقة تحميها منفع في تدرج الجلد
 واسترخائه ويضاهي وملاسته التي بها يصير اللبس دقيقا ولذلك كان بشان
 الاصابع المطلقة في حاسة اللمس الذي هو بحسب الظاهر لنا على هيئة مخددة
 موفة بالانفاخر مختصا بملاسة كلية فيه تدرج نعومة الاجسام وخشونتها
 الخفيفان جدا وسطح الجلد يعلوه في جهات مختلفة من الجسم مقدار عظيم
 من الارتفاعات الصغيرة المختلفة الشكل الحليمية القطرية المخروطية التي هي
 موفة من الاطراف الالية للأعصاب المنتهية في الجلد وهذه الارتفاعات عند
 قديمها تنفخ وترفع البشرة من فوقها ويحصل من ذلك انتصاب الجلد المسمى
 عند العامة بجلد الدجاجة واعلم ان هذا السطح مستر بظليان مخاطي عديم
 اللون في اهل الاوربا واسوده في اهل الاقطار الحارة بسبب الضوء وفي هذا السطح
 يوجد مقدار من الاوعية الشعرية الدموية الراضحة والماسة منضما الى هذا
 الظليان المخاطي يسمى بشبكة المعلم المبيي وفي هذا المجموع الوعائي الشعري
 المختلط ببعض تحت البشرة المتحد بها بواسطة مقدار عظيم من الاخيطة العصبية
 الحارة فيما تم الظواهر الحاصلة في معظم التهابات الجلد والامراض الطفحية
 ثم ان البشرة هي الطبقة التي تكاد ان لا تكون عضوية لكونها عديمة الحس
 ولم يشاهد فيها شيء من الاعصاب ولا الاوعية وهي الساترة لجميع سطح الجسم
 والحافظة للجلد من الجفاف والملاطقة للامتصاصات القوية التي تحصل في هذا
 الضوء وحفظ الجلد من الجفاف يكون ايضا بواسطة وجود المادة الدسمة الراضحة
 من سطحه الظاهر وينبغي تمييز هذه المادة عن الخلط الشحمي الذي لا ينفرد
 الا في بعض محال من الجسم فهي كريهة الرائحة في بعض الاشخاص وغزيرة
 جدا في السودان ولولاها لكانوا معرضين لسرعة الجفاف بسبب الحرارة
 الشديدة التي هم فيها ولذلك كان اهل بعض الشعوب من البلاد الحارة يمنعون
 هذا الضرب بدهن جلودهم بالاجسام الدسمة والقوة التي بها تعرف صفات

الاجسام الملوسة موجودة في جميع اجزاء الجسم فبكني في ادر الجسم الملو
 ان يمس برأ ما من سطح الجسم فيدر له هذا الجزء حرارة ذلك الجسم وروطته
 ونقله وقوامه وشكله لكن لا يوجد جبر من اجزاء الجلد فيه قوة على ان يد انسانا
 دلالة اكيدة على جميع هذه الخواص المذكورة الا الجلد اليد المعدة كعضو
 مخصوص للمس واليد تصير خالصة للاستعمال بالوقوف على القدمين فان في
 هذه الحالة يمكن بها حقوق الاشياء من المسافات البعيدة وعظم مقدار العظام
 الداخلة في تركيبها يجعلها قادرة على فعل حركات مختلفة بها بتغير شكلها
 فتحمل الاشياء ~~مسه~~ كالحكماء واما اطراف الانامل فهي بخصوصها المختصة
 بالاحساس الدقيق جدا بواسطة الحيللات العظيمة العصبية التي فيها مقدار
 من الاعصاب المتوزعة فيها على هيئة حزمة مندرجة مستديرة محاطة بنسيج
 خلوي لاف لم يثبت بالانظار وهذا اوعية عديدة جدا منتشرة في النسيج
 العصبي الخلوي تشديه بالخلط الحافظ لايوتته وقرب الابهام من بقية الاصابع
 هو القاعدة المؤسس عليها الفرق العظيم الذي به يتميز الجسم البشري من باقي
 الحيوانات وحاسة اللمس متسلطنة ايضا في بعض محال من الغشاء المخاطي
 كغشاء اللثيم والغشاء الضاحي والخنكي ولا سيما غشاء الشفتين الذي يظهر انه
 مختص باللمس المذ لا نه يحقق ويتجدد عند التقبيل واكثر الحيوانات تكون
 فيها الشفتان لاسيما السفلى خالية عن الزغب والقشور والشعر فيصيران مجلس
 اللمس غيران اللمس يكون فيما غير نام وحاسة اللمس في جميع الحيوانات هي
 في الغالب الجلد الذي يكون في الجسم البشري رقيقا جدا وعصيبا بالكلية
 عن بقية جلود الحيوانات ذوات الثدي التي تكون في معظمها مستتر بشعر
 او زغب بهما تعدم منها هذه الحاسة ويد الانسان دائما تشدide الحس ما يمكن
 عن ارجل الحيوانات ذوات الاربع والبشرة هي الملقطة لهذا الحس القابل
 بالاعتقاد عليه لان بصير في اقصى درجات السكال فقد شوهد اشخاص عمى كانوا
 يعرفون بحاسة اللمس الالوان المختلفة والاحساسات اللمسية منوطة
 بالاعصاب الشوكية في جميع جهات الجسم الا في الوجه والجهة المقدمة

للجمعية فان الاحساس فيها يكون بالاعصاب الاتية عن الزوج الخامس
 والزوج السابع القائمة ايضا بهذه الوظيفة في جميع ما تدخل فيه من الاغشية
 المخاطية ولا في البلعوم والمرى فان احساسهما يكون بالزوج الثامن والافى
 المثانة والمستقيم فان احساسهما يحصل بالقروح الاخيرة للاعصاب الشوكية
 والمنفعة المهمة جد هذه الحاسة هي ادرال درجة حرارة الاجسام ودرجة
 حرارة جسمنا الاعتيادية التي هي ثابتة فينا ثنتان وثلاثون من ميزان الحرارة
 لربعمو فكل ما كان من الاجسام تحت هذه الدرجة تظهر لنا برودته لكن هذا
 الامر اعظم فان الهواء الخارج يظهر لنا في زمن الصيف انه ساخن بالكلية
 مع انه لا يجاوز في اقطارنا خساو عشرين درجة فك كما في بعض الاحيان
 باختلاف درجة حرارة الاجسام انما هو بالمقايضة بين الاحساس الذي في
 الحالة الراحنة والاحساس السابع له ولذلك يعد كل البعث ثبوت معرفة درجة
 حرارة الاجسام معرفة حقيقية بهذا الاحساس المذكور فاننا لو لمسنا قطعة
 من الجليد مثلا ولا مسنا جسما آخر ابرد منا لظهرت لنا سخونته ولذلك يظهر
 لنا ان الاماكن المنخفضة حارة في الشتاء وباردة في الصيف لكونها حافظه لحرارتها
 بخلاف الهواء الخارج فان حرارته تتغير فان قلت كيف تظهر لنا سخونة الجسم
 الذي هو اقل حرارة منا نقول في الجواب عن ذلك حيث اننا اعتدنا على
 الانغمار في الهواء الذي هو ابرد منا وذا انما جاذب لمقدار من حرارتنا فالوظائف
 الحافظة لاجسامنا تعتاد على تناقص جرمين حرارتنا ومتى كانت درجة
 الحرارة في الهواء زائدة فاعلزم المعتاد نروجه لا يخرج كله والزائد منه الباقي
 في الجسم هو الذي بسببه نفس بالحرارة فاذا يمكن ان نقول ان الاحساس
 المستشعر به اما ان يكون بالبرودة واما ان يكون بالحرارة على حسب كون المقدار
 الخارج من الجسم اقل او اكثر من المقدار المعتاد تناقصه عنه بواسطة
 الهواء الذي اعتدنا على المعيشة فيه والموصلات الجيدة للحرارة هي الاجسام
 الكثيفة جدا فالرخام والمعادن يظهر لنا انها باردة جدا مع انها ليست كذلك
 في الواقع وذلك لكونها تجذب الحرارة منا بسرعة شديدة وكذلك الاجسام

المسافات يظهر لنا انها باردة لانها اذا كانت بهذه المثابة بلحق اللبس جميع
اجزاء اسطحها في آن واحد ولانها تصير ايضا جاذبة للحرارة ذلك الجذب
والتأثرات الحاصلة للمحوسات المتجهة الى المخ هي الينبوع الكلى الادراك
وقد ذكر العلم جال ان ما توجه اليه التأثيرات الحسية من المخ هو الخناق المستطيل
لما ظهر له ان بينه وبين اعضاء الحس في التوارب بابطا وان فيه تدغم الاعصاب
الحسية الا العصب الشحي والاعصاب الجلدية

المبحث الثاني في الوظائف المخية اعني المحوسات الباطنة

هذه الوظائف منوطة بالمخ ومنشؤها من النفس التي هي مبدأ الادراك والاتي
طبيعتها وكيفية وجودها يهز عن ادراكهما التدقيق القسيولوجي فلا
نستغل اذن في هذا المبحث اللطيف الا بالوظائف الصادرة من المخ بلا واسطة

في المجموع العصبي للوظائف العقلية

العضو المخي الشوكي الذي ابتدأه من الجمجمة وانتهأه في آخر العمود الفقاري
الجزء مؤلف من المخ والنخج والخناق المستطيل والخناق الشوكي المخ هو اكبر
جزء من هذا الجهاز ويشاهد فيه جوهران احدهما سنجابي كثير الاوعية يسمى
بالقشري ~~لانه~~ كونه شاغلا للمجهة الظاهرة من المخ والاخر ابيض اللون ويسمى
بالبي وهو اعظم حجما وصلابة من الاول ويشاهد فيه بنية ليفية في معظم
النتوان الخفية ثم ان المخ مائي يجمع قبة الجمجمة والحفرة المقدمة والوسطى
تساعدتها والحفرة الخلفية العليا ايضا وهو يضي الشكل وطرفه القليظ متجه
الى الخلف من تركز على خيمة النخج واما الطرف الصغير فهو محاذ لقبتي الجناحين
والمخ منقسم من اعلى الى جزئين كل واحد منهما يشبه نصف كرة بتم عظيم فيه
مشغول بشريط متبعث من الام الجافية يسمى بشريط المخ ويشاهد فيه
من الاسفل والجانبين ثلاثة فصوص اولها المقدم وثانيها المتوسط وثالثها الخلفي
والاولان منفصلان عن بعضهما بشق يسمى بشق سيلة ميوس ويشاهد بينهما
وبين الاخير اختلاص قليل ويشاهد ايضا تحت القص المقدم تلم يستقر فيه

العصب الشهي وقاعدته وفي وسط المخ تشاهد اطراف الجسم المندمل وجميع
 الاعصاب البصرية والساق والغدة النخامية والتدوات الشدية وغير ذلك
 ويوجد في باطن المخ ثلاثة تجاويف جدرانها متصلة ببعضها تسمى بالبطينات
 اثنان منها موضوعان تحت الجسم المندمل الضام لتصفي المخ المذكو ~~كورين~~
 وهذان البطينان منفصلان عن بعضهما باسمي بحاجز البطينين وفيهما
 تنحصر الاجسام المضلعة والصفيرة المشجية والاسرة البصرية وقرنا امون
 والقبوة ذات القوائم الثلاث واما البطين الثالث او المتوسط فهو فرجة
 مستطيلة كالنخلة تحت القبوة المذكورة واما الغدة الصنوبرية مستطرفة للبطين
 الرابع بواسطة قناة سيلفيوس والسطح الظاهر للمخ مواضع من نتوءات عديدة جدا
 منفصلة عن بعضها بقاعير قليلة العمق تسمى بالتلافيف والتقاعير الخفية
 واما الخنج فهو موضوع في الجهة الخلفية للجمجمة من الاسفل وهو منطرح قليلا
 من اعلى الى اسفل يضفي الشكل من جهاته المستعرضة ويتقسم ايضا الى
 نصفين كرويين مائلين للبحرين السفليتين للعظم المؤخرى ويشاهد فيه من اعلى
 الارتفاعان الدوديان العلوي والسفلي وهذان النصفان منفصلان عن
 بعضهما بثنائية ليفية منبعثة من الام الحافية تسمى بشرشرة الخنج واما الخجمة
 الخفية فهي الفاصلة لتفصي المخ عن بعضها وكتلة هذا العضو اعني الخنج
 مؤلفة من صفائح صغيرة سنجابية ملاصقة لبعضها في بعض المحال ومنفصلة
 عن بعضها في البعض الاخر بواسطة تلام قليلة العمق ومن هذه الصفائح تشأ
 التقاريع التي تشاهد عند شق هذا العضو المسماة بشجرة الحياة ويشاهد في المخ
 ايضا شرايين كبيرة الحجم كالشريانين السباتيين الباطنيين والشريانين الفقاريين
 وهي التي توجه اليه الدم للتغذية وهذه الشرايين تنقسم الى فروع كثيرة قبل
 دخولها في جوهره والاوردة الصغيرة الخارجة من المخ لا توجد فيها صمامات
 اصلا فتفرغ الدم الذي فيها في جيوب الام الحافية وهي قائمة مقام الاوعية
 الليفافية التي لم يمكن الى الان مشاهدتها في المخ وجوهر المخ محفوظ ما يمكن
 بعظام الجمجمة وبالجدار الشعري وزيادة على ذلك بثلاثة اغشية محيطية به

والخضاع الشوكي اولها البني وهو الام الحافية وثانيها مصلي وهو العنكبوتي
 وثالثها خلوي وعاني وهو الام الخنونة واما الخضاع المستطيل المسمى ايضا بالمركز
 الدماغي فيحتوي على اشياء كثيرة اولها الحدية الخفية المسماة ايضا بقنطرة فيرول
 الموضوع في الميزاب القاعدي للعظم المؤخرى وثانيها سوق المخ والخنج المسماة
 ايضا بذرعة واخذ الخضاع المستطيل التي هي امتدادات نخاعية بواسطتها
 تتصل هذه الاعصاب ببعضها وثالثها مبدؤ الخضاع الشوكي المسمى ايضا
 بذنب الخضاع المستطيل وبعض ارتفاعات اخر كالحديات التومسية الاربعة
 وشريط فيوسيانس ورابعها البطين المحفور في وسط الحدية الخفية المتكون من
 هذه الحدية والخنج والبصيلة الشوكية وهذا البطين يستطرق من الامام للبطين
 الثالث ومن الخلف لما يسمى بقلم الكتاية واما الخضاع الشوكي فهو حبيسل
 مستطيل عصبي اسطواني الشكل منحصر في القناة الفقارية وهو نائئ
 من الحدية الخفية على هيئة بصيلة ويشاهد فيه هنالك اربع حديدات تسمى
 بالارتفاعات الزيتونية او الالهرامية وهذا الخضاع ليس عائل للقناة الفقارية
 كلها بل الفضاء الذي فيها هو على راي ما جنسدي مشغول بمادة مصلية وهو
 ينتهي عند الفقرة الاولى والثانية من الفقرات القطنية التي يكون فيها مبدؤ
 الامتداد العصبي المسمى بذنب الغرس ويشاهد في وسط الخضاع المذكور طولانم
 ظهوره في سطحه المقدم كظهوره في سطحه الخلفي والظاهر انه قاسم لهذا العضو
 الى جزئين جانبيين ويشاهد في جانبيه ايضا تلان سطحيان ما امكن هما منشأ
 الاعصاب الشوكية واخيرا يشاهد فيه انتفاخان احدهما في القسم العنقي وهو
 منشأ الاعصاب العنقية والاخر في القسم القطني وهو منشأ الاعصاب القطنية

في اعصاب الحياة الحيوانية

صفات العمومية المميزة لها عن اعصاب الحياة العضوية هي انها لا تكون
 الا ازواجا متساوية من منشأها وانها تتوزع في الاعضاء على السواء فما يكون منها
 في الجهة اليمنى مثل الذي يكون في اليسرى وكلها تتخرج من الثقوب التي في قاعدة

بالجمجمة والثقوب الاتصالية للعمود الفقاري والثقوب العجزية والذي يوجد من
 الاعصاب الناشئة من المخ ومن النخاع المستطيل تسعة ازواج اولها العصب
 الشمي وثانيها العصب البصري وثالثها العصب العيني العضلي المشتركة
 ورابعها العصب العيني العضلي الانسي ويسمى الاشتياقي وخامسها العصب
 التوحي الثلاثي والوجهي وسادسها العصب العيني العضلي الوحشي وسابعها
 العصب السحبي وثامنها العصب المتحير وناسعها العصب العظيم تحت اللسان
 واذا نظرنا لكون العصب السحبي متميزا الى عصيين ظاهرين يسمى الاول بالوجهي
 والثاني بالتهبي وفصل العصب اللساني البلعوي عن العصب المتحير وعد العصب
 الشوكي اى الاضافي للمعلم وبلس كانت الاعصاب المذكورة اثني عشر زوجا وهذه
 الازواج هي الخارجة من قاعدة الجمجمة والذي يخرج من النخاع الشوكي
 سوى العصب الشوكي ثلاثون زوجا تنقسم الى ثمانية ازواج عنقية واثني عشر
 ظهريه وخمسة قطنية وخمسة اوستة عجزية وتميز عن بعضها بخروجها من
 الثقوب الاتصالية التي للفقرات وجميع الاعصاب الفقارية تنشأ بجذعين من
 جهتي النخاع المقدمة والخلفية وعند خروجها من الثقوب الاتصالية تنقسم
 الى فروع مقدمة وفروع خلفية فالخلفية تنوزع في الجسود والعضلات المختلفة
 للجهة الخلفية للعمود والفروع المقدمة يتكون من العنقية منها الضفيرة العنقية
 والضفيرة العضدية ومن الظهرية الاعصاب بين الاضلاع ومن القطنية الضفيرة
 البطنية التي تنشأ منها اعصاب الاطراف السفلى وكل واحد من اعصاب الحياة
 الحيوانية له طرفان اخدهما يجتمع مع جوهر المخ وهذا يكون مولفا من
 اخطية دقيقة جدا البنية تحتني بعد مسافة قليلة في جوهر المخ المذكور والآخر
 يكون انتظامه بعكس انتظام السابق فيكون على حسب الاعضاء التي فيها
 يتوزع ويحتني في جوهرها وجميع هذه الاخطية العصبية مؤلف من اخطية
 دقيقة جدا لتستطرق في الغالب لبعضها وكل خيط منها مؤلف من لفافة
 تسمى باللفافة العصبية ومن لب مركزى شبيه بالجوهر النخعي وكل واحد من هذه
 الاعصاب يقبل فربعا شريانيا وفريعا ويريد باجمعهما مناسب للجمجمة

في الظواهر الالهامية والذمينة

حيث كان الانسان موضوعا في وسط العالم فلا يمكنه ان يعيش ويحفظ نفسه الا بمخالطته للجسام المحيطة به التي يأخذ منها وسائط معيشته واعضائه الحواس والجهاز العصبي هما المعدان لمخالطته لهذه الاجسام كي يعرف بهما ما ينفعه منها وما لا ينفعه او يضره فيسعى في تحصيل الاولى وترك الثانية ولهذه المخالطة اسباب ووسائط موجودة فيه فالاسباب احتياجه والوسائط اعضاء الحواس السابق ذكرها وينبوع هذه الاحتياجات منوط بوجود الحياة وتدرك هذه الاحتياجات في الانسان بمركز المخالطة ومثي كانت الاجسام الاجنبية غير مخالطة للسطح الظاهر من الجسم وكان مركز الادراك جاهلا بها فلا ينتج من ذلك الا مشقة محيرة لا يمكن التعبير عنها تؤذي بنا الى سعي لاتعرف غايته ودرجا شبه ذلك بحركات الجنين لاسيما عند قرب ولادته وبصراخه ايضا بعد خروجه من الرحم وبحركات اطرافه الغير المنتظمة وعدم ادراك المخ للجسام يعبر به عن المشقة المذكورة وعن تهد الشبان في سن البلوغ اللذين تربوا في الجهل بعيدين عن الاشياء المرضية لشهواتهم وامامت خالطت الحواس التي في سطح الجسم البشري تلك الاشياء اللازمة لاستيفاء الاحتياجات المذكورة فانها تنبه مركز الادراك على وجودها فيعرفها هذا المركز حالا ثم يردّها اليها فعند ذلك يصير ادراك الاشياء المذكورة اكثر وضوحا للحيوان الذي يريد الاستيلاء عليها ولما لم يكن المركز العصبي في سن الطفولة مشغولا بادراك سوى الاحتياج كانت الحركات اللازمة لاستيفائه مبطنة لهذا المركز وسريعة الحصول فان الطفل بعد ولادته يوجهه من تلقاء نفسه نحو الحلمة اذا كان ثدي امه قرب سامنه ويستمر على كونه لا يجعل مدة بين ادراك الاحتياج للشيء المضطر هو اليه وتتميم الفعل المعدل لاستيفاء هذا الاحتياج حتى تلوح له معرفة ذاته ويقوى ادراكه بالاستدمان وتمحوظته بالتصورات فعند ذلك يجد سببا باعناعا على ايقاف تلك الافعال السريعة فهذه هي الكيفية التي بها تتم الافعال الاول الالهامية

والمراد بالالهام هنا الميل القرري الكائن في كل حيوان الذي به يكون دائماً متنبهاً بل مجبوراً على تنجيم واستيفاء احتياجاته ولنقل ان التأثير الحاصل في المركز الخفي من الاشياء المعدة لاستيفاء احتياجاته لا يكون دائماً الا على حسب الحالة التي تكون عليها الاحشاء حين حصول هذا التأثير فلا اذا عرض غذاً للحاسة البصر او الشم وكانت المعدة مضطرة اليه صار ادراكه ملذاً والاستيقاظ للاستيلاء عليه قوياً بخلاف ما اذا كانت المعدة ممتلئة فان ذلك الغذاء بعينه تهمله النفس او تكرهه فيحدث من كز الادراك في الحيوان حركات مختصة بقبضه ومثل هذا يقال ايضا في الافعال الخاصة بوظيفة التناسل وغيرها فقد اتضح مما ذكرنا ان من كز الادراك لا يحكم بتأثير الاجسام الاجنبية الا بحسب اهميتها بالاحشاء وعدم اهميتها لها وينبغي ضرورة لاجل حصول هذا الحكم ان التأثير المدرك بالحواس الظاهرة المنتقل من الاعصاب الى مركز الادراك ينعكس من هذا المركز في الحال الى الاحشاء وهذه الكيفية وان كانت ضرورية الا ان هذا التأثير لا ينعكس نحو العضو المحتاج له على حدته فقط بل يسري في جميع المجموع العصبي ويؤثر في جميع الاعضاء بسرعة عظيمة كسرعة سرى ان الشرر الكهربائي فاذا فرضنا ان حيواناً مقترساً كالدب مثلاً موضوع في مكان يمكنه فيه ان يرى انشاء ونجاة في آن واحد لم تنقل الحواس الى المخ الا بتأثير الشكل الظاهر لهذين الحيوانين فاذا كان الحكم الصادر من المخ على نوعين فان برؤية انشاء تنبيه اعضاء التناسل وبرؤية النجاة تنبيه شهيته الاكل فاذا كان احتياج الاكل متسلطاً فيه جرى على صيده ليفترسه وان كان احتياج البناء متسلطاً نهج على انشاء فيصير التأثير الحاصل من حاسة بصره واصلاً في آن واحد لاهل الهضم واهل التناسل فان اعترض بان هذين التأثيرين لم يختلفا الا لكونهما صادريين من حيوانين مختلفين اجيب بان هذا الاختلاف لم يحصل الا من اختلاف الحشوين الواصل اليهما هذا التأثير في آن واحد فان الدب لو كان خصياً لاهمل انشاء ودنى من صيده ليفترسه ولو فرضنا ان نجمة موضوعة بين دب وكبش لدنى الاول منها ليفترسها والثاني

لينزوع عليها فن هذا يتضح ان الشيء الواحد ينشأ منه حكمان مختلفان صادران
 من تأثير هذين الحشوين ولو سمعنا من رين احد هما ذكر والاخر انثى في غير زمن
 السابق لنفكر كلاهما من الانخروعدى عليه بخلاف ما اذا كان ذلك في زمن
 الشبق فان هذا التأثير المشترك بينهما يكون بعكس ما قبله فنجزم اذن بان هذه
 التأثيرات بعينها تحدث منها افعال مختلفة على حسب حال الاحشاء وانها
 تنعكس دائما الى جميع الاحشاء في آن واحد وان ما كان منها اكثر احتياجا
 يرد تأثيره الى المخ بعنف اكثر من غيره ومن الخات الحاصل من الاحشاء على
 مطلوباتهم المركز الادراك والافعال المعدة لاستيفاء هذه المطلوبات توجد الظواهر
 الذهنية فتم لي يجعل الحيوان زمانا يدر اذراك هذه المطلوبات وبين الحركات
 المختصة باستيفائها كانت افعاله صادرة من القوة الالهامية لا غير لان
 هذه القوة الالهامية على حدتها هي التي تتم بها افعال الحيوانات التي في ادنى
 درجة من التركيب وكذلك الحيوانات الاكل تركيبا حتى الانسان عقب ولادته
 لكن كلما اخذ المخ في النمو والذهن في الاتقان لاحت للانسان معرفة نفسه فاذا
 وصلت هذه الوظائف لاعلى درجة في النوصارت التأثيرات الحشوية لاسلاطة
 لها على المخ كما كانت قبل فعند ذلك تصير الافعال المجهلة من الاحتياجات
 الاولى متنوعة بااقوة الذهنية تنوعا ما وتحدث من هذه القوة احتياجات
 جديدة يظهر انها لاتعلق اهلها بالاحتياجات التي غايتها حفظ الحياة وكيفية
 انتقالها الى المجموع العصبي لاختلاف كيفية انتقال الاولى ثم ان القوة الالهامية
 وان كانت غير اجنبية من الانسان الا ان نمو عقله يوهن ارشاداتها ويرشد افعال
 الانسان لان تصير داخله تحت سلطان الارادة ما امكن وهذه القوة الالهامية
 هي التي تقود الحيوانات لمعظم افعالها وتجعل فيها من حين الولادة المعرفة التامة
 بجميع ما ينفعها وحفظ الشخص وتكاثر النسل هما الاصلان المحركان لجميع
 الافعال الالهامية التي تختلف في جميع الموجودات الحية على حسب القوى
 الطبيعية التي اودعها الله فيها وعلى حسب درجة الفهم والتمييز المقدرين لها فان
 كل حيوان له مقدار من الفهم وله نفس تخصه ومع هذا فدرجة الفهم وان كانت

في بعضها غظيمة جدا لانهم لا يتجاوز المسافة القاصية القاصلة بينهم وبين
الانسان فاقالم نجد قط من الحيوانات الاكثر فهما احتياجا الى معرفة انفسها
ولا تأملان منها في الطبيعة ولا تعليل لما يحصل حولها حتى تصل بالفكر والبحث
والتأمل الى المعارف العليا السنية المتعلقة بوجود النفس وبالحياة المستقبلة

في الظواهر العقلية او النفسانية

الظواهر المختصة بالقوى العقلية التي للانسان وان كثر عددها واختلافها وكانت
بحسب الظاهر مخالفة لبقية الظواهر المختصة بالحياة وكانت ايضا مطيعة
لسلطان النفس الا انه يلزم ان تعتبرها نتيجة فعل المخ وان لا تميزها بآى كيفية
كانت عن بقية الظواهر الصادرة من الافعال العضوية فوظائف المخ في
الحقيقة مطيعة للنواميس العامة المستولية على بقية الوظائف فتتو وتقص
بمقدم السن وتنوع بالعادة والذكورة والانوثة والمزاج والاستعداد الشخصي
وتضطرب او تضعف او تشوب بالامراض والافات الطبيعية للمخ اما ان نشوش
انتظامها او تفسدها وتحدث فيها غير ذلك وهى كالافعال العضوية لا تقبل
تفسير افينبغي في البحث عنها الاقتصار على المشاهدة والتجربة والظواهر
العديدة المكونة للقوى العقلية الانسانية ليست الاتسوعات للقوى الحسية ان
تمسكنا بالمعنى الاعم لهذه اللفظة

في الادراك او قابلية الادراك

المحسوسات عند انتقالها الى مركز الحس بواسطة الاعصاب تحدث في المخ رد
فعل او تفاعل عند ذلك يكمل الاحساس وينشأ التصور ولا يمكن في وجود
الاحساس تأثير جسم ما في احد حواسنا ولا نقل هذا التأثير بعصب من
الاعصاب الى المخ ولا قبول المخ لهذا التأثير بل لابد وان يكون المخ بعينه مدركا
للتأثير المذكور حتى يحصل الادراك الحقيقي والتصور ومن المحقق انه اذا لم
يقبضه المخ من هذا التأثير تبقها تاما حصل الاحساس بدون ان نستشعره ولا
يعسر توضيح ذلك فالتاثير شاهد اجساما كثيرة تؤثر دائما في حواسنا بدون ان

نفسشعرها الا ترى ان ملامسة الهواء الحيوى وتشاقل العمود الهوائى
على اجسامنا يؤثر تأثيرا دائما على اسطحها بدون ان نستشعر به اصلا وهذه
النتيجة انما هي صادرة من تقرر العادة ومن الامثلة المذكورة بهذا الصدد
ايضا حركة الاجفان الدائمة الغير الارادية وهذا الفعل للمخ الذى به يدرك
التأثير والمسمى بقابلية الادراك يختلف كثيرا ففى بعض الانخاص يكون
خفيفا وفى بعضها يشور ثورا غريبا ويكون قويا فى سن الشبوبة ومتناقصا
فى سن الفتوة وقرىبا من فقدان فى سن الشيخوخة ولم يعرف ما مجلس هذه
الوظيفة الاولى من المخ

فى الحافظة

الحافظة هي القوة التى بواسطتها يحفظ الانسان ويذكر الاحساسات الماضية
والظواهر العقلية المختلفة الناشئة من هذه الاحساسات والقوة المذكورة
تكون قوية جدا فى سن الشبوبة اذ فى هذا الزمن يمكن اكتساب المعارف
الكثيرة الاختلاف خصوصا التى لا تستدعى زيادة تأمل كاللغات والتواريخ
والعلوم الشرعية ثم تضعف بالتقدم فى السن وتفق بالكلية من بعض الامراض
الخفية وقد لا يؤثر المرض الاعلى بعض اجزاء من هذه القوة فيحصل من ذلك
للانسان ذهول عن الاماكن التى رآها وعن الاعلام الشخصية فقد وجدت
مرضى لا قدرة لها على ذكر بعض الاسماء ولا الاعداد حتى لم يمكنها ان تعد من
واحد الى ثلاثة مع ان الحافظة كانت فيها جيدة وتوجد ايضا تغيرات فى المخ
بسبب الاوقات المختلفة له بدون ان يعرف المحل الذى ابتدأ فيه المرض

فى الحاكمة

الحاكمة هي القوة التى بها يقف الانسان على حقيقة النسب الموجودة بين اجزاء
الشيء الواحد على انفراده او بين جملة اشياء متقاربة وهى اهم القوى العقلية
اذ بواسطتها نكتسب جميع معارفنا واول درجة منها هى مقابلة شئ بشئ وهذه
المقابلة متى اشتدت وطالت مدة الاشتغال بها سميت بالتأمل وتسلسل الاحكام

المرتبط بعضها ببعض يسمى تعقلا والعقل الذي هو اصل للصفات النفسانية
وكمال الذهن ليس الا القوة الحاكمة التي بها تقتدر على تمييز الخير من الشر من
افعالنا ومن المعلوم ان الحكم المستقيم وهو ما لا يكون الا بمقاييلات ونسب
محققة الوجدان فيما بين الاشياء المحكوم عليها امر مهم جدا فاذا حكمنا
على جوهر مسم بالجوذة فقد سعيننا بالخطايرة في اتلاف الحياة فاذن يكون هذا
الحكم الفاسد الصادر منا ضارا بنا وفس على هذا كل ما كان من الاحكام من
هذا التعميل فاغلب المصائب التي توذي الانسان اذ اذ نفسانيا انما هو صادر
من الخطا في الحكم والظاهر ان اشتداد الاحساس بضر باستقامة الحكم ولذلك
لا ينتظم امر هذه القوة الا بالتقدم في السن ثم ان الله تعالى قد منح اشخاصا عمة
جزيلة فيدركون نسبا لا يدركها غيرهم فان كانت هذه النسب مهمة جدا
ونافعة لعشر الامم كانت الاشخاص المدركة لها اصحاب قريحة وحذق وان
كانت اقل نفعا واهمية فالاشخاص المدركون لها اصحاب عقول واختراع
ولم يعلم من تشرع المخ مجلس هذه القوة الخاص بها لكن قد قيل من زمينة يتم
ان مجلسها النصفان الكرويان للمخ الا انه لم يوجد الى الآن ما يعضد هذا

في الاشتيافات

المعنى العام لهذه اللفظة هو حس جبلي خرج بالكلمة عن حده ونسلطن بالكلمة
على غيره من الاحساسات الباطنة حتى صار الشخص المشتد شوقه لا يبصر ولا
يسمع ولا يعيش الا بالامر المشتاق اليه المستهام به وقوته الحاكمة لا ترشد الا اليه وقد
شوه في الانسان اشتيافات مشتركة بينه وبين بقية الحيوانات وهي ما تكون
ناشئة عن الاحتياجات العضوية المقرطة واشتيافات اخر لا تظهر الا بالمعاشرة
فالاولى متنوعة الى ما تكون لحفظ الشخص والى ما تكون لحفظ النوع فالتى لحفظ
الشخص مثل الخوف والغضب والحزن والبغضاء والجوع المقرط وغير ذلك والتي
لحفظ النوع كشدة اشتيافات الجماع المسببة للغيرة والهيجان واما الثانية وهي
الاشتيافات المنوطة باحوال المعاشرة فليست الا الاحتياجات المعاشرية

المرتبة الى الدرجة العليا فان حب الرياسة اعنى الافراط في الامارة والبخل اعنى
 الافراط في حب جمع المال والبغضاء وحب الانتقام اعنى الافراط في حب الضرر
 لمن اضر وحب اللعب ومعظم العيوب التي هي من الاشتياقات والحب الشديد
 لطول المعيشة والعشق المفرط ونحو ذلك جميعها اما اصل او سبب لجميع الافعال
 العظيمة الواقعة من الانسان خيرها وشرها والشعراء العظام والقهرانيون
 وارباب الجنائات العظيمة وارباب الفتوحات كلهم اشخاص استولت عليهم
 هذه الاشتياقات

في الوظائف المخيجة

المخيخ على راي المعلم حال هو المستولى على الوظائف التناسلية وبرهانه على هذا
 ان قوة التماسل لا تكون دائما الاعلى حسب نموه وهو اقل الاعضاء نموا في الاطفال
 الحديثة العهد بالولادة وان الاشخاص الذين يكون المخيخ فيهم صغير الحجم لا يكون
 عندهم ميل للنساء ومتى خصى انسان صغير السن او حيوان كذلك وقف
 نمو المخيخ فيه وان لم يفعل هذا الامر الا في احدى الخصيتين ضعف المخيخ المقابل
 لتلك الخصية ضمورا كبيرا وكثيرا ما تحصل الغنة عقب جرح او تغير في هذا العضو
 واما على راي غيره من الفيسولوجيين فهو وعضو الحركات ويجلس وتزداد اندفاع الى
 الامام فقد شاهدوا بالتجربة انه متى ازيل هذا العضو تنهقر الحيوان قهرا وصار
 مطيعا لهذه التنهقرة التي يظهر ان مجلسها في عضو اخر وبما كان المخيخ وقد
 ظهر من تكرار الامتحانات المفعولة في كثير من الحيوانات ان هذا التنهقر
 لا يشاهد الا في الحيوانات الثديية والطيور فاذا قطع احد ساق المخيخ من هر
 او ارنب شوهد ان ما قطع منه ذلك من هذه الحيوانات يدور متنهقرا على محوره
 بسرعة شديدة من الجهة المفعول فيها القطع حتى يجرد ما نعايش تنده عليه
 ومتى قطع من هذا الحيوان الدائر الساق الاخر فقدت منه هذه الحركة وقد
 اعتبر بعض الفيسولوجيين هذا العضو كرئيس متسلطن على الاحساس العام
 واعتبره آخرون منهم كمجلس للقرينة مثل المخيخ وهذه الاراء المختلفة قد استدل

على كل منها بمقدار من المشاهدات لكن لم يعتمد على وای منها

في وظائف النخاع المستطيل

وظائف هذا الجزء من المحور المحي الشوكي عديدة مهمة وهو مركز ملتقى واجتماع جميع احساسات الجسم الاحس البصري وجميع الاجزاء المختلفة من النخاع المستطيل تحصل منها وظائف مختلفة فان اسطحة الحبيلات العصبية الخلفية ذات حساسية عظيمة جدا وحق تهيبت سببت تشنجات شديدة بخلاف كل من سطح المخ والخنج فانه عديم الاحساس فاذا قطع الحبيبل العلوي من جانب واحد بطلت وظائف الزوج الخامس الناشئ منه وكذلك اذا قطع من الجانب الاخر بخلاف ما اذا قطع الجسمان الازهراميان والحبيلات المقدمة فان وظائف الزوج الخامس لا تزال مستمرة ثم ان كلا من وظيفتي الهضم والتنفس داخل ايضا تحت سلطنة هذا الجزء من الدماغ وكذلك كل من قوتي الحكم والارادة فانه مجلس لهما ويمكن ايضا اعتبارهما عضوا للنوم والحذر فان انضغاطه مسبب لهما واما الانضغاط الجانبى للمخ والخنج فلا يسيبهما بخلاف ما اذا كان الانضغاط عموديا خصوصا اذا كان من الامام الى الخلف ووصل الى النخاع المستطيل فانهما يحصلان منه

في وظائف النخاع الشوكي

وظائف هذا العضو مهمة جدا فيؤثر تأثيرا واسلا في الحس والحركة وقد دلت التجارب العديدة على ان احد الجذرين المكونين للحبيلات العصبية الشوكية وهو الخلفى مسئول على حس الجهة المخاذية له والاخر وهو المقدم مسئول على حركة تلك الجهة فان النخاع الشوكي ليس عضوا معدا لتوصيل التأثير الى المخ فقط بل له ايضا فعل خاص به من حيث ان اصل الحركة والاحساس اللذين في كل جهة من الجسم كاتسان في جزء النخاع المنبعث منه اعصاب تلك الجهة فاذا حصلت عند الفقرة الخامسة آفة لهذا العضو بطلت حركات العضلات التي يعين الاضلاع فان السيميات العامة الحاصلة في الجسم

بالاستطراق الكائن فيما بين جميع الاعصاب لا تكون الا بواسطة الخنق الشوكي
ولما اتينا الكلام على الاشتغال بهذه المراكز العصبية ينبغي ان نقول ان هذه
المراكز يشاهد فيها حركات قد نسبها الاقدمون الى انقباضات الام الحافية
لانهم فرضوا انها عضلية واما اهل عصرنا هذا فقد نسبوها لسببين مختلفين
اولهما منوط بالضربات الشريانية فتكون اذن مطابقة لضربات القلب واكثر
مشاهدة في الخنق عن المخ وثانيهما منوط بالحركات التنفسية من حيث
ان بائدفاع الدم الشرياني بقوة عظيمة الى المخ في وقت الزفير ويبطئ سير الدم
الوريدي في هذا الوقت ترتفع الكتلة الدماغية القفارية ثم تنخفض في حركة
الشهيق

في النوم

الارق يمكن ان يعتبر كماله جهد واسراف لا على الاحساس والحركة فان هذين
لاعلان لولا طول مدة الراحة المعوضة لما ينقص منهما فقد اسر دعاء من حيث
ان ضربات القلب تسرع في المساء عن الصباح وهذه الحركة التي تزيد في السرعة
تدريجاً بما وصلت الى حالة تضرب بالعصاة المبلطف النوم في كل يوم قوة هذا الفعل
فان الحمى تنشأ من الارق الطويل والامراض الحادة يحصل لها الاشتداد في
المساء والنوم هو المريح لاعضاء الحواس واعضاء الحركات الارادية وفي مدة النوم
يستمر فعل الوظائف التمثيلية الا ان بعضها يزيد في السرعة كالامتصاص
والتغذية وباقها يصير بطيئاً واعضاء الحواس متى تنبت تنبها مستمرا منعت
النوم واذا ازيلت عنها الاسباب المنبهة حصل النوم ولذلك كانت زيادة لذة
النوم في وقت الهدوء وظلام الليل ونوم هذه الاعضاء اعنى اعضاء الحواس
يكون على التوالي قاو لما تمكن وظيفته البصر ثم الذوق ثم الشم ويبقى كل من
السمع واللمس متيقظا بعض ثيقظ ليوصل بعض احساسات ثم تتناقص
الادراكات الغير المنتظمة شيئا فشيئا حتى تزول بالكلية ثم يبطل فعل
الاحساسات الباطنة وكذلك العضلات المنوطة بالحركات الارادية ومع هذا

من الساد ان يتمتع الشخص بكل هذه الراحة لانه يدر ان يستيقظ وهو على
 الوضع الذي نام عليه وهذا يقال فيه انه لما تنب من احساسات خفية حصلت
 له حركات مختلفة مماثلة لحركات الجنين في رحم امه وكثيرا ما تتم في حال الحلم
 افعال بجيلة من الوظائف الذهنية ويتم معها حركات ارادية فاذا فرضنا ان القوة
 الخفية مثلا من قبل نرد الى المخ الاحساسات التي ادركها اشتغل الذهن ونشركه
 بجميع تصورات كثيرا ما تكون متضادة واخيرا فان تكون طبيعية واحداث ايضا
 اختلاطات غريبة سارة او قابضة وجميع هذه التأثيرات تبقى منها بقية نتذكرها
 بعد اليقظة وقد يتكلم النائم في حال الحلم وبالجملة فجميع وظائف المخالطة يمكن
 حصولها في النوم الا وظائف الحواس الظاهرة والمخ لا يحدث هذه الافعال
 الاعلى طبق التأثيرات السابقة وهذه الحالة التي لا تختلف عن اليقظة الا بعدم
 حصول وظائف الحواس تسمى بالسمتا يلزم اى الانتقال الحلى فقد شوهد
 اشخاص في هذه الحالة يقومون ويخرجون من بيوتهم ويغفلون ابوابها
 ويفرقون اراضي بساكنهم ويخرجون المياه من ابارهم ويتكلمون كلاما
 منتظما وهذه الحالة خطيرة جدا لان هذا لا يحصل الا حسب التأثيرات الحاصلة
 قبل النوم والاشخاص المصابون بذلك لا يدركون بحواسهم الاشياء التي بها
 تصير حياتهم معرضة للاخطار فمن الخطر ابقاء من كان مصابا بذلك اذا كان
 في موضع خطر وايضا فقد يبق في بعض الاحيان عضو من اعضاء الحواس
 متيقظا لقبول ما يحصل له من التأثيرات فيمكن ان يرشد الاعمال الذهنية الى
 ما يتوهم انه بحسب الارادة فلو سئل الشخص المتكلم في حلمه عن امر كذا او كذا
 لباح باعظم مبر من امرائه ثم ان حالة الاهضاء لها دخل في طبيعة الاحلام فزيادة
 احتباس الحيل المنوى تحدث عنها المنامات العشقية واذا كان الشخص
 مصابا بالاستسقاء لا يحلم الا بالمياه والغساق والمصابون بالامتلاء الدموي
 يظهر لهم في الحلم كان جميع الاجسام حجرة ومن عندهم ام تلاء معدى يرون في
 احلامهم ما يسمى بالكابوس ثم ان القوى الذهنية تفعل وطبيعتها باشتداد في
 مدة النوم لانه قد علم ان في مدة استراحة الحواس الظاهرة يكون المركز

الحصى مشغلا كله بجمع الافكار واحدا منها بقوة عظيمة فقد تم بعض
المهندسين في مدة نومه حسابات مضاعفة عسرة جدا ويندران ثورات القوة
الخيلة في مدة اليقظة في اعضاء التناسل تأثيرا شديدا حتى ينشأ عنه خروج المنى
بخلاف الاحلام العشقية فيكثر خروج المنى فيها والانسان ليس وحده مختصا
بالاحلام بل كثير من الحيوانات ما يحصل له ذلك ايضا كالخيل والكلاب وغيرهما

المبحث الثالث في وظائف الحركات الارادية

في الحركة الانتقالية

الحركة الانتقالية وظيفة بها يحرك الانسان اجزاء جسمه المختلفة وينتقل من
مكان الى اخر ويغير وضعه بحيث يقف ويقعد ويجبو مع ان ثقل جسمه يؤديه الى
ان يكون دائما ملقى

كلام كلي في كيفية حصول الحركة الانتقالية

اعضاء الحركة يمكن ان تنقسم الى متعددة ويقال لها فاعلة وهي المراكز
العصبية والاعصاب والعضلات والى قاصرة ويقال لها منفعة وهي العظام
وما يتعلق بها ولا تتم حركة ارادية بدون ان يتأثر المخ الذي هو عضو الارادة
فاذا فقدت الاستطارات السكاثمة بين هذا العضو والعضلات بسبب وضع
رباط على العصب او بسبب ماثر فلا يمكن المخ وان كان مكوفا للارادات
ولا العضلات وان كانت قادرة على تقيم وظائفها ان يحصل الحركات الارادية
ومثل هذا ايضا يحصل اذا كان المخ مريضا او اوقف النوم وظائفه
فيظهم راذن ان للاجزاء المختلفة من هذا العضو تأثيرا مخصوصا في بعض اجزاء
من جهاز الحركة الانتقالية اما الجوهر الابيض للمخ فربما كان المتسلطن
اكثر من غيره على الحركات عموما واما الاسرة البصرية فهي المتسلطنة على
حركات الاطراف العليا واما الاجسام المضلعة فهي المتسلطنة على حركات
الاطراف السفلى ولكن علم الفيسيولوجيا لم يزل محتاجا في هذا الصدد الى

امتصاصات جديدة تحقق هذه الارادة الملح ليس وحده الذي يطبع في العضلات
احكام الارادة بل هناك ايضا مراكز خصوصية لهذه الحركات تفعل هذا الانطباع
بالاعصاب الناشئة منها وهي النخاع المستطيل وخصوصا النخاع الشوكي
وفي مدة انقباض العضلات تكتمل اليافها المكونة لها بحسب طولها فتصير
اصلب عما كانت قبل ويظهر في اسطحها غضون مستعرضة ويندفع مقدار
عظيم من الدم المنحصر فيها بواسطة الانضغاط الحاصل للاوعية الصغيرة
المتوزعة فيها ثم ان المواقين اجتمعت وفي تفسير هذا الانقباض العضلي فثم من
وضحه على زعمه بانه يحصل بواسطة فعل جذب تفعله الاخيطة العصبية المتوزعة
في الالياف العضلية او بالامتلاء الميكانيكي الذي يحصل للانابيب والحوصلات
المكونة للليفة العضلية كما زعم من السعال العصبي والدموي ومنهم من استعان
على توضيحه بالنظاير الكيماوية فوضعه باحتراق الازوت والايديروجين
والكاربون باوكسيجين الدم الشرياني وهذا الاحتراق ربما كان ناشئا من تيار
السعال العصبي المنتشر في الجسم على هيئة انتشار الشرر الكهربائي واما المعلم
هاملر فقال ان انقباض العضلات ناشئ عن قوة قابلية التيج الدائمة للحصول
في هذه الاعضاء وحدها غير ان هذه القوة لا بد لحصولها من تأثير السعال العصبي
المحدث للارادة وجعل هذه العبارات واصفة لهذا الامر اولى من جعلها
مفسرة له واما الاعضاء القاصرة للحركة الاستقبالية فهي العظام وما يتعلق
بها فكل عظم متحرك يمكن ان يعتبر كرافعة نقطة ارتكازها المفصل وقوتها في
نقطة اندغام العضلات ومقاومتها في نفس نقطة وفي الاشياء المضطرب رفعها وهذا
الجهاز العظمي يشتمل على انواع الرافعة الثلاثة المشروحة في علم الميكانيكا
اي علم جر الاثقال فعلى هذا اذا تحركت الرأس على الفقرة الاولى العنقية كانت
بمنزلة رافعة من النوع الاول لان القوة ككائنة في احد الطرفين اي في مندغم
العضلات الخلفية العنقية المندغمة في الوجه الخلفي للموخر والمقاومة التي هي
ثقل الرأس كائنة في الطرف الثاني اي الدقن ونقطة الارتكاز في مفصل الموخر
مع الحاملة واذا تحركت القدم في الانتصاب على طرفه كان بمنزلة رافعة من النوع

الثاني لان القوة في احد الطرفين للقدم اعنى العقب الذى يتدغم فيه وترايكيل
 اى العرقوب ونقطة الارتكاز في الطرف الاخر للقدم اعنى اطراف الاصابع
 المرتكزة على الارض والمقاومة في المفصل القصبي الكعبي الحامل لثقل جميع
 الجسم واذ تحررت العضد على المنكب كان بمنزلة رافعة من النوع الثالث لان نقطة
 الارتكاز في احد الطرفين اى رأس العضد والمقاومة التى هى ثقل الفراع
 في الطرف الثانى والقوة في الوسط حيث تدغم العضلة الذالية وبقية العضلات
 المرافعة للعضد وهذا المجموع العظمى هو دعامة الجسم ونقطة ارتكاز صلابة
 لجميع اجزائه وهو المقوم لحجم الجسم واقطاره وشكله واعتماده ومتى تقدم من هذا
 المجموع الملح الكلسى الموجب لصلابته استرخى فتمتشوه الاطراف ثم يصير كل من
 القيام والمشي وجميع الحركات المختلفة في آخر الامر محالولا والعمود الفقارى هو
 الجزء الضرورى الاساسى للهيكل العظمى وحيث كان من اللازم في حصول
 النفاية المعدلها ان تجتمع فيه مع الصلابة الكلية حركات عظيمة جدا خلق
 مشتملا على خاصيتين عظيمتين احدهما كثرة القطع العظمية المركبة له والاخرى
 كثرة الانسجة الرباطية الواثقة بعض هذه القطع ببعض الرباطية لها
 ومركز الحركات التى بها ينسبط هذا العمود ويتثنى بميله الى الامام والخلف
 حاصل من المحور المار فيما بين جسم كل فقره وثقبها العظيم وفي هذه الحركات
 قد ينضغط الجزء المقدم للغضاريف بين الفقرات وقد ينضغط الجزء الخلفى حال
 انزلاق بعض التتواتر المحركة على بعض حتى تكاد ان تقارق بعضها ومنفعة
 التتواتر الشوكية منع الجسم عن ان يجاوز حده في الانحناء الى الخلف والقطع
 اللبغية الغضروفية الضامة للفقرات بعضها المختصة بالدونة العظيمة هى
 التى تضبط ثقل الجسم اذ ادام انضغاطها زمانا طويلا فتخفف قليلا وتقصّر
 قامة الانسان يسيرا وهذا هو السبب في قصر قامة الشخص في المسامع
 الصباح وطول عظم الغذى في البشر اكثر من طولها في الحيوانات وهذا الطول
 الخاص به هو المفيد في تمكن الشخص من الراحة جسمه بالارتكاز عليه وليس
 من عظمى الساق ما يرتكز عليه الجسم الاعظم القصبة واما عظم الشظية

الموضوع في الجهة الوحشية فليس له الامتعة نسبية في مفصل القدم مع الساق
وهي انه يثبت القدم ويمنع انقلابه الى الجهة الوحشية واما القطع العظمية المكونة
للقدم فلها منفعة ثان احدهما انها تعين على صلابة القدم والثانية انها تلتطف
الارتجاج وتمنع التناجج المضرة الصادرة من سقطة قوية على الارض فان من اراد
ان يقب من محل مرتفع على الارض اجتهد في ان يجعل ثقله على اطراف قدميه
اكثر من ان يجعله على عقبيه لكي تضعف هذه الحركة بانقلها الى جميع هذه
المفاصل الصغيرة الرسغية المشطية ومن المعلوم انه اذا سقط على جميع باطن
قدميه اتجهت الحركات كلها الى الفخذ فيحصل في عنقه انكسار ثم اعلم ان الجوهر
الخاص للعظام خلوى حالته محتوية على مادة ملحية متبلورة ناشئة من الدم تتحد
بالعظام بقوة مخصوصة ملازمة للنسوجات فاعلى هذا الوعرت عظمة في حض
النيتريك المزوج بالماء لترك قاعدتها الكلسية لهذا الحمض فتصير لينة سلسة
كالغضاريف المستحيلة بالتعطين المستطيل الى نسيج خلوى وفي هذا النسيج
تتشرب ارباب واوردة واورعية لينفاوية بقدر اعظم وكية المادة الملحية والجزء
العضوي الذي في العظام يختلفان على حسب السن ففي سن الطفولية يكون
الجزء العضوي متسلطنا فتكون فيه للعظام سلسلة وحصول الكسرة فيها يكون
فادرا واذا حصل بزول سريع بخلاف سن الشيخوخة فان فيه يكون الجزء
الغير العضوي غزيرا جدا وتضعف فيه القوى الحيوية التي في العظام فتكون
هشة سريعة الانكسار عشرة الالتئام وقد ذكر المنشرحون ان في تركيب
العظام ثلاثة جواهر الجوهر المندمج والاسفنجي والشبكي اما الاول فهو المتراكم
في مركز العظام وهو الاكثر صلابة من البقية ومن هذا المركز تحدث صلابة
العظام اللازمة لها التي هي اول ما يظهر في سن التعظم فابتداء تعظم العظام
وميرورها صلبة يكون من جزئها الذي ينبغي ان يتحمل التكاليف العنيفة واما
الثاني وهو الاسفنجي فهو الكائن في سلك العظام القصيرة وفي اطراف العظام
الطويلة الذي يتجمعه فيها يصير ذا منفعتين الاولى ان يجعل لها اسطحة مفصلية
كثيرة السعة تزيد في ثقلها والثانية ان يبعد الاوتار عن خطها المتوازي فمن ذلك

تحدث زيادة في القوة العضلية وجميع خلايا هذا الجوهر مستطرفة لبعضها
ومغشاة بغشاء رقيق جدا ومثلثة بعصير نخاعي وهذا الجوهر الاسفنجي ينتشر
ثم يتقارب في الجهة المتوسطة للعظام فيفتح فيها ويكون في القناة الخضاعية من
الجوهر المنسجج الجوهر الثالث الذي هو النسيج الشبكي ومنفعته انه يثبت
الانابيب الغشائية المحتوية على الخضاع وهذه الجواهر الثلاثة مماثلة لبعضها
في جميع الجهات غير انها تختلف بكثرة اندماج نسيجها وقلته وبعقدار فوسفات
الكلس المنحصر في اخلية تها غير ان الجوهر الاسفنجي ثأنية او عيبة اكثر من الجوهر
المنسجج وحيوته ايضا اكثر من حيوته ولذلك كان الالتئام فيه اسرع حصولا
والتسوس اسرع حصولا ايضا واعسر ايقافا ثم ان جميع العظام ملتفة بغشاء
ايض ليبي صفيق منسجج ملتصق بها بواسطة او عيبة تجتاز فيه ثم تدخل
في العظام وينسجج خالوي ايضا وهو كالاوعية تنفذ في الجوهر العظمي حتى
يستطرق استطرقا محكما بالغشاء النخاعي ومنفعة هذا الغشاء المسمى بالاسحاق
ان يوزع العصارات العظمية توزيعا منتظما والخضاع المائي للقناة العظمية له
شبه عظام بالشحم ومقداره ليس الانسيب في تناسق في الاشخاص النحاف
ويصير ما تعاجد او هذا الخضاع تأتي اليه شرايين يتخذ منها مواد التكوينية
ومنفعة هذا الخلط غير معروفة لكن بعضهم قال ان منفعته تغذية العظام
وبعضهم قال انه يريح نخو الاطراف المفصلية سيما التي اجتمع بالمادة
السبوفيا اليه اي الزلاية سهل حركاتها ولكن هذه الاراء ليست الاظنية

في المفاصل

مفاصل القطع المختلفة المكونة لهيكل العظام ليست كلها معدة للحركات فكثير
منها يتصل ببعضه بواسطة التداخل كالدروزا والتركيب الحارشي او الترميع
اي الانغراس ويكون غير متحرك ولذلك سمى بالمفاصل السينارترورية اي العديمة
الحركة وباقي المفاصل سواء لامست اطرافها البعضها كالمسماة بالديارترورية
اي الاتصالية او وجد بينهما جوهر متوسط ضام لها كالمسماة بالامفيا رورية متحركة

أما حركة عظيمة وأما قليلة فالدياراترورية الحلقية ذات حركة عظيمة من كل جهة
والدياراترورية الدورية أي الرزية لا تتحرك إلا إلى جهتين متقابلتين فتكون عند
حركتها زاوية وهذه تسمى بالرزية الزاوية وقد يتحرك أحد المفصلين على الآخر حركات
رحوية فما كان كذلك يسمى بالرزي الجانبي وجميع الأسطح المفصالية مغطى
بالغضاريف المفصالية المعدة لمنفعتين أحدهما أن تقيد أطراف المفاصل
ملاسة ضرورية ليسهل انزلاقها والثانية أن تسهل الحركات بسبب عظم لدونها
ويوجد سوى هذه الغضاريف في المفاصل التي تتحمل التكالييف العنيفة جدا
صفائح نخينة ليفية غضروفية كالموجودة في المفصل الفكي الصدغي والفخذي
القصبي والترقوي القصي ويوجد سوى ما ذكر في كل مفصل محفظة زلالية وهي
السائرة للأسطح المفصالية كما ذكرنا على هيئة الأغشية المصلية والجامعة فيها
الخلط الزلالي المندى لها

في الانتصاب وبقية أوضاع الجسم

الانتصاب هو الفعل الذي به يحفظ الإنسان أجزاء جسمه المختلفة على الثبوت
ويعتصم من أن تنثنى بسبب ثقلها على بعضها وهذه الحالة يكون فيها الجسم غير
متحرك لكن قواه باقية ومن حيث أن الجسم البشري ليس كله مكونا من قطعة
واحدة بل من جملة قطع تتحرك على بعضها وان هذه القطع لا يمكن أن تبقى على
حالة الموازنة بواسطة ثقلها بل لابد وأن تتقوى العضلات المتجهة من جهة إلى
أخرى فالانتصاب ليس الأفعال عضلية أو يامعقوبات بالتعب والانتصاب هو حالة
الاستقامة الحاصلة للجسم حينما يكون القدمان من تركزان على سطح ثابت
والشروط المهمة الطبيعية لهذه الحالة موجودة في تكوين وبنية جملة أجزائه
ككون العمود الفقري ذا شكل هرمي وتقوسات متعاقبة في أجزائه وككون
الحوض متددا والفخذين متباعدين عن بعضهما بسبب تقوس أعناق عظامهما
والقدمان عريضان ومتصلان بالساق اتصالا على هيئة زاوية قائمة وغير ذلك
والعمود الفقري يتكونه من الأجزاء المختلفة يكون بمنزلة رافعة الانتصاب

العظيمة فجعل الرأس الى الامام وبانكباب الاطراف العليا والاحشاء الصدرية
 والبطنية على الجزء المقدم للعمود الفقارى تحصل المقاومة المعتادة دائماً
 والقوة تكون بالعضلات الباسطة الجذع كالعضلتين الجذريتين القطنيتين
 والمستطيلتين والمستعرضتين للظهر وبعضلات الاطراف السفلى كالاليبتين
 والوزيبتين النصف والغشاء بين النصف وذاتى الرأسين الفخذيتين ونقطه الارتكاز
 كائنة فى مفصل الحاملة وفى مقاصل بقية الفقرات والحوض والاطراف السفلى
 ثم ان الانتصاب يكون محفوظاً اذا كان خط التشاقل ماراً باستقامة من وسط
 فقرات العمود الفقارى وكان الحوض والاطراف السفلى ساقطين فى المسافة
 الفاصلة بين القدمين المسماة بقاعدة الحفظ واحاطت بعد خط التشاقل عن هذا
 الاتجاه فلا بد من حصول السقوط لكن يمكن تداركه بموازنة الاطراف العليا
 وبانقباض العضلات ولا يمكن تداركه اذا تباعد هذا الخط عن اتجاهه العمودى
 تباعداً خارجاً عن الحد وكانت القوة التى بها يقتدر على رده غير كافية ومهولة
 انتصاب القائمة الحاصلة مع المشى على القدمين يتأكد بها فضل الانسان على
 سائر الحيوانات لانه يكتسب بسبب ارتفاع حواسه واتجاهها الى الامام
 مكاسب شتى ويستعمل اطرافه العليا فيما فيه نفع من الصنائع واما الاحوال
 المعتادة التى لا يتحرك فيها الجسم البشرى فهى حالتا الجلوس والجلوس فى الحالة
 الاولى يكون حفظ التشاقل متجهها الى الخلف فيما بين الساقين والجذع ما تلا
 الى الامام فلذلك يضطر لان يرتكز على المساند التى امامه ليجتمع ثقل العضلات
 الخلفية وسقوط الجسم الى الامام وفى الحالة الثانية يكون حفظ التشاقل متجهها
 الى الامام ساقطاً على الفخذين فلاجل حفظ موازنته فى هذه الحالة لا يضطر
 لان يوجه الجسم الى الامام الا اذا كان غير مستند من الخلف بمسند ثابت واعلم
 ان الجذع والاطراف تحصل منها حركات مختلفة جزئية هى اصول معظم
 الحركات الانتقالية وهى تختلف فى كل نوع من المفاصل وامماؤها تختلف
 ايضا على حسب اتجاهها فى المفاصل المسماة بالامار وتروية اى العميقة توجد
 الحركات المستقيمة وهى الارتفاع والانخفاض والتقارب والتباعد على

حسب اتجاه الطرف اما الى اعلى واما الى اسفل واما الى الانسية واما الى الوحشية والحركات الرزية او المقلعية توجد عند ما يدور الطرف دورة حلقية واسم الشكل مخروطي قاعدته في الطرف المذكور وقته في هذا المفصل والحركات الدوائية هي التي يكون فيها الطرف دائرا على محوره ثم ان كلا من هذه الحركات المستقيمة والدوائية يحصل بعضلات مخصوصة واما الحركات الدورية فتحصل من اشتراك جميع العضلات المحيطة بالمفصل الحاصل فيه تلك الحركات واما المفاصل الرزية الزاوية فلا توجد فيها الا حركتان متضادتان هما حركة الانقباض وحركة الاتساع على حسب انثناء العضو وتقدمه الى حدود محدودة بحسب انتظام الاسطحة المفصلية والاربطة والحركة الرحوية تحصل ايضا الى جهتين متضادتين من المفصل الرزي الجانبي كما في الساعد فان حركته تحصل بالكب والبطح وفي المفاصل الارترودية اي السطحية لا يشاهد الا انزلاق بسيط ناشئ من فعل العضلات المندمجة في الجهات المجاورة للمفصل وفي المفاصل الامفيارترودية اي القابلة للحركة تكون الحركات ضعيفة خفية فحركاتها ناشئة من التواء خفيف يحصل في جوهر الليف الغضبر وفي السكائن فيما بين العظام كالغفرات

في المشي والوثب وغيرهما

المشي هو نوع من اتصالات الجسم اعتمد كثرة حصوله ويحصل بان تقطع الاقدام مسافات متساوية وتقبض العضلات بهدوء من غير ان تضطرب وهذه المسافات المقطوعة تسمى بالخطوات وحال المشي يتحول فيه ثقل الجسم الى احد الطرفين الغير المتحرك الثابت على الارض لان الطرف الاخر يكون عند ذلك منتنبا من مفصله الاعظم ثم ينسطو ويمتد وينجبه الى الامام ثم يندفع بالجذع الذي يرد مع هذه الحركة ثقله اليه فيصير مركز التناقل ثم يتحرك الطرف المتخلف كحركة المتقدم فيأتي امامه وهكذا واما الوثب فهو صادر من الانتصاب الفجائي السريع الحاصل بجميع مفاصل الاطراف السفلى بعد ان كانت قبل منتنبة وفيه لا تتغير الارض

تحت الاقدام عند انتصاب الاطراف فالجذع الذي كان منخفضا يرتفع
 بسرعة بواسطة الاطراف التي كانت تغادره مندفعاً في الهواء وقد شبهوا هذه
 النتيجة بالزنبلك واما الجري فهو مشى سريع او قوالى وثبات منحرفة قريبة من
 بعضها معطوبة بحركة مدركة رحوية في الخوض وبمريحة في الذراعين بها
 يسهل تحويل مركز التماثل من احد الطرفين الى الاخر حفظاً لموازنة الجسم
 واما السياحة والتشبث بنحو شجرة فهما حالتان فيهما يكون الجسم كله متحركاً
 حتى العضلات ايضاً وينبغي اثبات انتصاب الجسم وبقيته احواله وحفظ مكانه
 الانتقالية على العموم وسلامته من الزوغان اسعاف البصر له لانه هو الذي
 يرشده الى الاوضاع اللاحقة والحركات المختلفة على حسب الاستقامة
 الاعتيادية للجسام المحيطة به

في الايماء والصوت والتكلم

الايماء في الغالب يكون ببعض حركات ارادية او غير ارادية للجواسم والجذع
 والاطراف وهذا النوع من الايماء يسمى بالاشارة الخرسية ويرزاد وضوح هذه
 الحركات اذا حصل للوجه تغيرات مختلفة في لونه وحركاته وغيرهما وهذه
 التغيرات ينطبع منها في الوجه هيئات مخصوصة تسمى بالهيئات الوجهية
 او الامارات الوجهية والاولهام والانفعالات النفسية قد يحصل منها تأثير شديد
 لجملة من الاعضاء وتتضح في ظواهر الجسم بواسطة التنوعات المخصوصة التي
 تحصل لكل من اوضاع الجسم وحركات الاعضاء والامارات الوجهية والنفس
 والصوت وهذه الظواهر متى كانت حاصلة بالارادة ساعدت الكلام في توضيح
 الافعال الذهنية فان بعض الحركات وان كان ناشئاً عن اصطلاح بين الناس
 الا ان الغالب منها يكون في الانسان كما في غيره من الحيوانات ناشئاً عن القوة
 الالهامية فان بهذه القوة تظهر الحيوانات احتياجاتها والشهوات الحاصلة لها
 واما الصوت فهو رنين ظاهر صادر من الاهتزازات الحاصلة للهواء عند اندفاعه
 من الرنة واجتيازه في المزمار ومن هذا الصوت الملقوظ بحركات اللسان

والشفقين وبقيّة اجزاء الفم تنشأ الكلمة التي هي عبارة عن صوت ملفوظ والصوت
 البسيط مشترك بين جميع الحيوانات المتنفسة بالرئة ولا يصح اطلاق الصوت
 على الدوى واللفظ الحاصل من بعض الحيوانات افصاحا عن احتياجاتها
 بهزها للجواهر الدنة الموضوعة خارج المسالك التنفسية بالكلية كما يوجد
 في بعض الهوام وصوت الحيوانات عبارة عن لفظ غير مرتب يظهر بتصويت
 اوصراح دقيقين او غليظين كثيرا او قليلا ناشئين عن تأثرات فجيائية من
 الم او من لذّة والخبرة هي العضو الرئيس للصوت وهي كائنة في القسم المتوسط
 للحنق والبلعوم متصل بجزئها الحلقى وهي مستورة بالجلد والجسم الدرقى
 وينتشر على جانبها اوعية واعصاب عظيمة الحجم ويوجد في تجويفها اربع ثنيات
 غشائية في كل جهة ثنتان تسمى بالاوتار الصوتية منفصلة عن بعضها بمسافة
 مستطيلة مقعرة تسمى بطين الخنجرة وهذه الثنيات الاربع منفصلة عن بعضها
 بكوة مثلثة الشكل تسمى بالمزمار ويدخل في تركيب الخنجرة اولا اربعة
 غضاريف هي الغضروف الدرقى الحلقى والغضروفان الطرجاريان وثانيا جوفهر
 لين غضروفي يسمى بلسان المزمار وثالثا العظم اللامي المشترك بين اللسان
 والخنجرة ورابعا العضلات الاضافية والعضلات المختصة بالخنجرة وخامسا
 الغدد الدرقية والطرجهارية واللسانية المزمارية وهذه الغدد مؤلفة من
 حوصلات او اجربة مخاطية وسادسا الاوعية والاعصاب والغشاء المخاطي
 المغشى لباطنها والغضاريف مرتبطة ببعضها بغشاء لين ثم ان لسان المزمار
 مثبت في القوامة العليا للخنجرة المجاورة للحلقوم وهو ليف غضروفي شكله
 اشبه ثقب بورقة البقلة الحمقاء والظاهر ان منفعته كما هي لتنوع الصوت كذلك
 للازداد عند سد المزمار ومن حيث ان تجويف الخنجرة متصل بتجويف
 القصبة الرئوية فبان دقاع الهواء منها يصعد بسرعة الى الخنجرة التي تنقبض عليه
 عرضا فيحصل في المزمار اهتزازات تذهب مؤثرة في طبق الخنجرة فتهتز الاوتار
 الصوتية اهتزازا خفيفا فتعيد الصوت بسبب ليونتها واستدارة شكلها وانه
 مخصوصة بها يتميز كل شخص في حال تصويته عن غيره ففي هذه الحالة تتحرك

جميع اجزاء الخنجرة المختلفة بأسرها في الاصوات الدقيقة ترتفع الخنجرة مع توتر
الاوتار الصوتية وتقل بها من بعضها وفي الاصوات الغليظة يحصل عكس
ذلك ثم ان كلام من قوة الصوت وضعفه ناشئ عن كمية الهواء الخارج من الرئتين
وعن درجة قوة الاعضاء السانعة في التنفس والصوت لا يخرج من القم على
الحالة التي يكون بها في الخنجرة بل يتنوع كثيرا فيصير اشد قوة ورفانية عند
اجتيازه في القم والحرف الانفية بسبب التجمعات والانعكاسات الحاصلة فيه
في هذه الحال واعلم ان الكلام هو الصوت الملقوظ المتنوع بفعل اعضاء القم
المختلفة التي هي الحلق والانس واللسان والعضو الرئيس لهذه الوظيفة ومع
ذلك فالشفة والاسنان والاهاء وسقف الحنك والحرف الانفية وغير ذلك كلها
معينة على تكوين الكلام واقط الحروف الصوتية والكلام خاص بالانسان فقط
والكلمات المؤلفة له مستمر في الذهن وبالكلام تتسع دائرة ما يتعلق به الانسان
من المعاشرات ويزداد عقله وتكثر معارفه ومن تنوعات الصوت الظاهرة
تصدر الحروف التي يبرها عن بعضها معلوا الالسن بالتحركة والساكنة
والحروف المتحركة ليست الارفات صوتية متنوع تنوعا لطيفا حال اجتيازها
من الحنك الحرف h مثلا وهو الهمزة الذي هو حرف متحرك يظهر انه بسيط
جدا لان في لفظه يتباعده الصوت الناشئ في الخنجرة عن الحلق قليلا واما الحروف
الساكنة فتحتاج لمساعدة مقدار عظيم من اجزاء الاعضاء المكونة لها فذلك
سميت بالسفوية واللسانية والانفية والحلقية وغير ذلك واللغات التي في كلماتها
الحروف المتحركة كثيرة كاللغة اليونانية واللاتينية والايثاليانية ونحوها يكون
النطق بها سهلا لهذا بعكس اللغات التي في كلماتها الحروف الساكنة كثيرة
كاللغة النيجارية والانجليزية فان النطق بها يكون عسرا متعبا بالكلية واما الغناء
فهو وتعلمت تشتغل على الحان مختلفة تحصل للصوت حال تكونه والانسان
فقط هو الذي يمكنه ان يشركو بكلامه ولا يفعله الا اظهرا الافكاره وتعبيرا
عن اشتياقاته

جميع اجزاء الجسم سواء الخامدة والسائلة وجميع الوظائف الموجودة في البنية
 مرتبطة ببعضها رتبة اطبا مشتركا وموازنة لبعضها على التوالي والصحة
 هي نتيجة الموازنة الحاصلة بينها وهذه الموازنة ليست دائما على نسق واحد
 في التمام لما يشاهد في كل شخص من تسلطن بعض اعضاء اوجهاز اعضاء
 او بعض وظائف ومن هذا التسلطن المطابق لحال الصحة ينشأ ما يسمى بالمزاج
 ثم ان القدماء الجاعلين الاخلاط الاربعة اربعة فقط قسموا الامزجة بحسبها
 الى بلغمية ودموية وصفراوية وسوداوية وقد اتفق الان معظم الفسيولوجيين
 على تمييز الامزجة ثمة الى كلىة كالمزاج اللينفاوى والدموى والعصبى والى
 جزئية كالمزاج العضلى والصفرارى والسوداوى والى بسيطة ومختلطة
 او مختزجة والى اصلية ومكتسبة فاما المزاج اللينفاوى فيعرف بهذه العلامات
 وهى ان يكون لون الجلد مبيضا وشعر الرأس وباقى الجلد اشقر رماديا والعم
 رخاوا وشكل الاعضاء من الظاهر مستديرا والنض صغيرا ضعيفا والهضم
 بطيئا والحركات معطوبة بتأان والاحساسات غير قوية والذهن خامد لا يتأثر
 بشدة من الانفعالات النفسانية وان يكون كل من النسيج الخلوى والاوعية
 اللينفاوية محتقنا بسيال مصلى وهذا المزاج هو الغالب للنساء والاطفال ويكثر
 وجوده في البلاد الباردة الرطبة واما المزاج الدموى فيعرف بكون لون الجلد
 قرمزيا وبشرة لون الشعر وفديكون قائما وباستدارة شكل الجسم والاطراف
 ومثانة لليف العضلى وبتمام الموازنة التى بين السوائل والجوامد وتسلطن
 الاوعية الشعرية الشريانية بسبب قوة النبض واشراقه وامتلأته ويكون
 صاحبه مبتهجا زهرا وباقبالا للتأثر الشديد من الانفعالات النفسانية وللميل
 الى جميع انواع الاذات وهذا المزاج يظهر في الانسان سيما عند البلوغ ويشاهد
 في اهل البلاد المعتدلة واليابسة واما المزاج العصبى فيتميز بهذه الصفات وهى
 كون لون الجلد مبيضا ومبيضا ذايلا والهيئة الظاهرة للبنية نحيفة جافة
 والنبض سريع متواتر والاحساسات سريعة الحصول والزوال والحركات
 سريعة قليلة البقاء والذهن قليل الاستقامة والقوة الخيلية ظاهرة باثرة والحفاظة

غير مأمونة والسوايل قليلة المقدار والاعصاب ذات تسلطن وحجم وفعل عن
 باقي الاعضاء وهذا المزاج يشاهد في النساء والاطفال والغالب ان يكون
 مصاحباً للمزاج اللينفاوى ويكثر حصوله لهؤلاء الأشخاص في البلاد اليابسة
 الحارة واما المزاج الحلى ويسمى بالمزاج المصارعى وبمزاج الابطال فيعرف بعظم
 حجم الجذع والاطراف وظهور شكلهما بالكلية وصغر الرأس وغلظ العنق
 ومتانة اللحم وكثرة الشعر وقوة النبض وامتلائه وبطئ الافعال الجسمية مع
 قوتها وقلة نمو الذهن وبطئ الادراك والعزم والظاهر ان العضلات بتسلطنها
 هنا وعظم حجمها تكون مغطية لبقية الاعضاء وان العظام تكون ايضا بتسلطن
 وعظم الحجم اللذين للعضلات فتكون تتواترهما بارزة بالكلية وهذا المزاج يظهر
 في سن الفتوة في البلاد الباردة اليابسة عند الأشخاص العكسية التعب *
 واما المزاج الصفراوى فهو محبوب في العادة بسمره لون الجلد واسودا لون
 الشعر وسمن معتدل مع متانة في الانسجة وقوة عظيمة في الحركات وبشراسة
 الاخلاق وقابلية الذهن لانكباب عظيم على الاشغال واشتداد الانفعالات
 النفسانية وغير ذلك وهذا المزاج يشاهد في سن الفتوة لاسيما لارباب العلوم *
 واما المزاج السوداوى فهو عبارة عن ثوران المزاج الذى قبله وكثيرا ما يستحيل
 الى مرض حقيقى في هذه الحالة يصير الجسم نحيفا ذابلا وتغير سحنة الوجه
 فيكون عابسا ومن طبيعة صاحبة الوسوسة والاستخوان ونحو ذلك وكثيرا
 ما تنتج جلة من الامزجة ببعضها كاللينفاوى بالعصبى والدموى بالعضلى وغير
 ذلك فينتج منه ما يسمى بالامزجة المترجة او المركبة واحيانا تغير الحالة العضوية
 الاصلية وتنوع بالطعن في السن وتأثير الاسباب المؤثرة في جسم الانسان
 مدة حياته فن ذلك نشأ الامزجة المكتسبة وينبغى ان يلاحظ امر الامزجة
 والتأمل فيها في المؤثرات فيها من الاسباب كالسن والنوع والاقليم والعادة
 وغير ذلك والمسمى بالبنية هو اجتماع الاجهزة الرئيسة اجتماعا لا يقا بحيث
 تكون مقاديرها جديدة وتسلطنها مواقفا وقوة المجموع العصبى لا يفة فهذا
 ما يسمى بالبنية القوية والاحوال العضوية التى يعكس ذلك بنتج منها ما يسمى

بأنية الضعيفة والأيديرو سينكراسيا عباد عن استعداد غرب لا على لجرى
 الطبعي يشاهد في بعض الأشخاص في حال الصحة والمرض سواء كان في حاسة
 الذوق أو في الكراهة الخلفية أو في تسلطن منسوج أو عضوا في كيفية حصول
 بعض الوظائف

الكلام على الأسنان

في سن الطفولية

الطفل الحديث العهد بالولادة تكون البشرة منه في هذا السن نخبنة وفيه أيضا
 يتناقص احمرار جلده وتزول الغضون التي فيه وتساقط الشعر الوربي السائر
 لوجهه ويرزول وتأخذ البتاء في النمو تستمر الشرج أي فوهة المستقيم والطفل
 من حين ولادته إلى نصف الشهر الثاني يكون مقصورا على الاحساسات
 الشاقة فقط التي يفصح عنها بكائه الذي يكاد ان يستمر ثم بالاعتقاد على
 تأثير الاسباب البادية المؤثرة في اعضائه الضعيفة اللطيفة بصير قابلا لأن يتأثر
 من الاحساسات الملمذة فيفصح عن ذلك بخمكة الذي لا يشاهد منه الا في هذا
 الزمن

كيفية التسنين

الاسنان القواطع المتوسطة في الفك الاسفل تثقب في آخر الشهر السابع
 منسوجات اللثة ثم بعدها بقليل تظهر الاسنان القواطع المقابلة لها في الفك
 الاعلى ثم القواطع الجانبية للفك الاسفل ثم الجانبية للأعلى والاضراس
 الصغيرة تثقب القواطع فيتم ما مسافة خالية تشغل بعد ذلك بالانياب التي
 ظهورها في الغالب ابطاء واشق من غيرها ثم تظهر الاضراس الثابتة
 الصغيرة عقب ظهور الانياب وهذه الاضراس الصغيرة اغلظ من مثلها من
 اسنان التسنين الثاني ويعد ظهور الاسنان العشرين يتم التسنين الاول
 فحينئذ يؤمن على حياة الاطفال فقد شوهد قد ان ثلث الاطفال قبل وصولهم

الى ثلاثة وعشرين شهرا ومتى بلغ الطفل غاية اربع سنوات ظهر في كل فن زيادة
 عن الاسنان المذكورة ضرسان وهذه الاضراس تختلف عن الاول بسبب كونها
 تبقى ثم تكون الاضراس العظيمة الاول عندما تسقط الاخرى نحو السنة السابعة
 على حسب ترتيب ظهورها وبعد ذلك يخرج عوضا عنها اسنان التسنين الثاني
 وهذه الاسنان تكون اجود تكونا واعظم غلظا من السابقة الا الاضراس
 الصغيرة اللببية فان غلظها دائما اعظم من غلظ الاضراس المعوضة لها واصول
 اسنان التسنين الثاني اطول واثبت من اصول الاولى وعند السنة التاسعة
 ينشأ ضرسان غليظان في جانب الاولين فيكون للطفل حينئذ ثمان وعشرون
 سنة ويتم التسنين حينئذ على انه يظهر في اربعين السنة الثامنة عشر والثلاثين
 واحيانا اكثر من ذلك اسنان تسمى باضراس الحلم عددها اثنان في كل فك
 تخرج في الاطراف الخلفية للحافة السفحية والانتظام الذي يشاهد في خروج
 الاسنان على الولاء ليس دائما على نسق واحد بل قد يكون في بعض الاحيان
 منعكسا فقد شوهد وجود سن او سنين عند ولادة الاطفال وقد شوهد ايضا
 حدوث سنين او ثلاث للاشخاص الطاعنين في السن ثم اعلم ان هذين الصقين
 المنتظمين لاسنان التسنين التعاقبين في الظهور وموجودان في فكي الجنين
 فكل سخ في هذا السن من الحياة محتو على جرابين غشائين متراكبين فالجراب
 المكون للاسنان الاول ينتفخ ولافتحم مادة كلسية على سطحه يتكون منها
 جسم السن الذي يستولى على الجراب المنقرض منه هذا الجزء العظمي بحيث
 انه متى تم نموه ذاك الجزء وجدت الحويصلة الغشائية التي يتفرع في جدرانها
 الاوعية والاعصاب السنية التي تجتمع في مركز جسم الجزء العظمي وتلتصق
 بجدران تجويفه الباطن ويرتومة اسنان التسنين الاول مرتبطة بجزء رومة
 اسنان التسنين الثاني بواسطة زائدة غشائية تصل اليها من قناة صغيرة تحتسار
 في وسط الحاجر السخني الفاصل بين جراثيم اسنان التسنين والقسكان متى
 زاد من ~~كل~~ جهة زاد القوسان السنيان حجما بالطعن في السن بمعنى ان
 الاسنان الاولى لا تكن في مديتهما اذ لم يعوضهما الله سبحانه وتعالى باسنان

انحرأ كبروا عظم منها فان اندفاع وسقوط الاسنان الاول انما يحصل باتساع
الاسناخ التي لا يمكنها حفظها وتثبيتها وبخو الاسنان اللاحقة الطاردة للارلى
النشئة من الجراب الثانى الذى يحصل فيه مثل ما حصل فى الاول

فى التعظم

التعظم الذى تكلمنا عليه فى التسنين ليس خاصا بالاسنان فقط بل نظهر
نصت عظمية فى جميع اجزاء هيكل العظام وتظهر اصول عظمية فى وسط
الغضاريف الشاغلة لمحال عظام الرسغ والمشط ولان اطراف العظام الطويلة
تلحى بعضها والعظام العريضة تنمو وتصير صلبة من وسطها الى دوائرها وعظام
الجمجمة تتلاقى ببعضها من حافاتهما وتتصلب اليها فها فتتكون منها التداوير
وتتناقص اليوافج التي فى حافاتهما وينتهى امرها الى ان تزول بالكلية ولان
البول يحتوى على قليل من فوسفات الكلس وتسطن هذا الملح نافع فى التعظم
وفى نحو نصف السنة الثانية تكتسب هذه الاعضاء صلابة كافية لتحمل ثقل
الجسم فقبل هذا الزمن يكون من الخطر تشيية الطفل فان العظام تنقوس
تنقوسات مختلفة ويتغير اعتدال الاعضاء تغيرا معيبا وفى سن الطفولية تكون
الاحساسات سهلة لكن بسبب قلة صلابة الملح تكون قلبية الثبوت وكما تنقسم
الطفل فى السن هذات حركات الطفولية بدون ان تنقص قابلية الادراك ولكن
فى زمن المراهقة تكون القوة الذاكرة التي بها يتذكر الشخص الاشياء الماضية
قوية ثم بعد ذلك تسطن المحيلة بسبب اشتداد تأثير اعضاء التناسل فى المنح
ثم تنقص نقصا ما

فى سن البلوغ

كل من الذكورة والانوثة والاقليم وكيفية المعيشة له تأثير عظيم فى حصول
ظواهر البلوغ قبل او انه بكثرة او قلة فان الانثى تصل الى هذا السن قبل وصول
الذكر له بسنة او سنتين وسكان البلاد الحارة يسرع حصول ذلك لهم اكثر من
سكان الاقطار الشمالية ففى سكان افريقيا وجميع البلاد الحارة جدا تبلغ البنات

في السنة العاشرة او التاسعة وفي البلاد الباردة لا يبلغن الا في السنة الثامنة عشر
او العشرين ويعرف البلوغ في الذكور بخروج سائل منوي منه وبغير الصوت
الذي يصير اغلبهما كان وبظهور شعر في الذقن والخصيتين واعضاء التناسل وبالجملة
فالصفات المختلفة المميزة للنوعين تصير اشد وضوحا والعلامات الدالة على بلوغ
النساء اشد وضوحا عن الدالة على بلوغ الذكور فحين يستدير الثديان ويبرزان
ويصيرن معرضات لسيل دموي يسيل من الرحم يسمى بالسائل الطحقي وهذا
السائل تظهر قبله حالة امتلاء دموي عام كشدة احمرار اللون وهبوب حرارة في
الوجه وهبوط اختياري والم في القطن وغير ذلك ثم عقب هذه الاعراض يسيل
بغزارة بعض ايام دم نقي قرمزي اللون ثم يزول الثقل فتستشعر المرأة
بالانتعاش وليست النساء السجينات هي التي تفقد مقدار اعظيها من الدم فقط
بل الخفيات العصبية تفقد في الغالب دما اكثر من تلك ودم الطمث احر
شرياني وليس له خاصية مضره كما زعم وزمن انقطاع هذه الوظيفة اي الطمث
لا يكون دائما الاعلى حسب زمن ظهورها بمعنى انه اذا سرع ابتداءها سرع
انقطاعها وفي هذا الزمن اي زمن الانقطاع يذبل الثديان ويتناقص السمين
وتكثرش الجلد ويفقد ليوته ونضارته فيكون هذا الانقطاع سببا لجملة امراض
تظهر في هذا السن المسمى بسن الياس وهذه الامراض ليست خطيرة لكن كثير من
النساء قد شوهد بعد مضى هذا الزمن ان صحتهن صارت مستقرة وانهن كان
لهن نصيب في طول الحياة اكثر من الرجال الذين بلغوا هذا السن ووظيفة
الحيض تنقطع ايضا في مدة الحمل كلها وفي الاشهر الاولى من الرضاعة ايضا

سن الفتوة

مق انتهى سن الشبوبة اعقبه سن الفتوة الذي ابتداؤه احدى وعشرون سنة
او خمس وعشرون تقر بانه في هذا السن يقف نمو الجسم طولا وتلتحم التوتلات
الاضافية للعظام باجسام العظام الطويلة التماما تااما لكن مق وقف نمو الجسم
البشري طولا زاد في بقية الاقطار وتكتسب فيه جميع الاعضاء صلابة

ومقاومة ظاهرتين ومثل ذلك يقال في القوى العقلية بمعنى ان القوة المحيية تكون معقوبة بالقوة الحساسة فعند ذلك يصير الانسان قادرا على فعل جميع واجبات الابوة والمعاشرات ويستمر هذا السن الى خمس واربعين سنة او خمسين ويسمى ايضا بسن الاستواء وهذا السن لا يبقى في النساء زيادة عن خمس وثلاثين او اربعين سنة لكونه يبتدى فيهن قبل ابتدائه في الرجال وفي المسافة الطويلة لهذا السن يكون الانسان منتظما الوظائف الحيوية ثم بعد ذلك تضعف بدل ان تزيد وتتناقص في كل يوم قواها التي اكتسبت وصير هذا التناقص يكون على حسب سير التزايد ولا يكون اسرع منه لان الانسان الذي يقضى ثلاثين سنة او اربعين ليصل الى اقصى درجة في القوة يقضى هذه المدة بعينها حتى يصل لادنى درجة في سن الشيخوخة اذ لم تعارضه العوارض المحيية لانقطاع الحياة فيميت بذات الحزم الكلي الجسم في التناقص وبأخذ النسج الخلوى في الهبوط والجلد في التكرش لاسيما جلد الوجه ويشيب الشعر ويبطئ الفعل العضوى وتصير الامراض اقل حدة وطول مدة واكثر خطرا وعند تناقص الجسم في سن الشيخوخة يتزايد ترابذا حقيقيا تجمع الشحم الذي هو على مقتضى الظاهر صادر من تناقص قوة فعل التمثيل لكن هذا التجمع الشحمى بدل ان يكون معينا على حصول الوظائف يصير معطلا لها فيظهر ان بعض الاعضاء التي يكثر فيها الشحم تتعسر عليها الحركات بسبب ثقل شاق يطئ حركاتها العضوية ولذلك شوهد ان الخفاة في سن الشيخوخة احسن من السمن ثم قل في هذا السن حساسية الاعضاء وتضعف القوى النفسانية والطبيعية وتصير في وهن ظاهر وتكون الاحساسات خامدة او قريبة من البطلان وهذا هو الذي ينشأ منه خطأ الشيخوخ في الاحكام وصيرورتهم غير قابلين للتأمل فيها ثم تدبّل الوظائف العضوية وتنشأ من العظام زوائد وتحد بعضها ويتساقط الشعر وتترك الاسنان السخ خالية منها وتتعظم الغضاريف ويصير المخرج صلبا قويا وفواعل الوظائف العقلية الغريزية تتعسر حصولها ويتقهقر الانسان من حال السكال الى حال الطفولية فينتقل الى الحياة النامية فينام اغلب الزمن

ثم ان الجسادة العامة الحاصلة في جميع الاعضاء كأنها اعظم الاسباب الرئيسة
 للموت في هذا السن الذي هو من اطوار الحياه ثم ان الموت الشيخوخى يحصل
 بسبب فساد الاعضاء على التدريج اكونها لا تقدر على تيمم وظائفها تيمما تاما
 ثم تهرز عنها بالكلية وقد قيل ان من اقرب اسباب الموت للعقل تعظم الغضاريف
 الضلعية وتناقص الجموع الشعري الرئوى وذبول الجموع العصبى وتبدسه
 وغير ذلك لكن هذه الامور ليست الا ظاهريه والحق ان سبب ذلك غير معروف
 والترجح هو العلامة الاخيرة الفاصلة بين الحياه والموت ويظهر من تغيرات القوى
 العقلية وزوال الوظائف الجسميه ثم تقدر اعضاء الحواس حسها فيزول الذوق
 والشم وتظلم العينان وتذبل القرنية الشفافة ويخمد الصوت ويثقل السمع
 ويقف الدم في الجموع الشعري للاطراف وتزول حرارتها ثم تقف دورته شيئا
 فشيئا في القروع والجذوع ولا يتم التنفس الا بعد مدة مستطيله ويتعسر شيئا
 فشيئا ويحتمن القلب بالدم وتتقبض الاذنين اليمنى للقلب انقباضاتها الاخيرة
 فتزول حياة الانسان ويعود كما كان لا يعرف نفسه واما علامات الموت فهي
 السحنة الرميه وزوال اللون من الجلد الحقيقي ومن اوائل الاغشية المخاطية
 وبرودة الجسم واسترخاء العينين وذبولهما وظلمة القرنية الشفافة واستقرارها
 بطلائح وعدم حركة الجسم وبطلان الدورة والتنفس ثم ان العلامات
 التي يرصن اليها اكثر من غيرها هي جساوة الجسم وقعنه وان تصير جميع
 الانسجة في الابتداء ايسنة مسترخية ثم تتيبس وهذا التيبس يحصل اولافى الجذع
 ثم العنق ثم يسرى للاطراف العليا والسفلى وزمن حصول هذا التيبس يختلف
 كزمن حصول البرودة على حسب اختلاف نوع الموت ففي الموت القجائى
 كالموت بالاسفيكسيا تباطاً ظهوره فاذا اخذ التيبس في الظهور وصارت
 العضلات غير قابلة لانتشار السبال الجلوافى ومتى عذمت جميع ظواهر التعفن
 كتصاعد الغازات ونروج اكثر ما كان سميولة من السوائل القبيحة النتنة
 من الجسم لم يبق منه الا اجزاء ترابية مشربة بعصارات شحمية فاذا جاء دور
 العظام انتهت بتحليل ترصكيميا ونسقط ترابا والعناصر التي كانت مكونة

للجسم يخرج عن اتحاداتها التي كانت عليها في مدة سلطنة الحياة وتصبح تحت
استيلاء التواميس الطبيعية والكيمياوية فتساعد على تكوين اجسام اخر جديدة

المقالة الثانية فيما به حفظ النوع وهو التناسل

المبحث الاول في وظائف التناسل العامة للذكر والانثى

الكلام على وظيفة التناسل

التناسل هو الوظيفة التي بها تتجدد الافراد ويدوم حفظ النوع وهي تتوقف
على عمل يقع بين الذكر والانثى اللذين لا يستغنان له الا بعد بلوغهما ويوجد
بين الذكور والاناث زيادة على ما هو موجود بينهما من الاختلافات في اعضاء
التناسل صفات طبيعية وآدابية تميزهما عن بعضهما في الحقيقة تختلف
النساء عن الرجال بقصر قامتهن في الغالب ولطافة بنيتهن واستيلاء المجموعتين
الينفاوى والخلوى قيين المنزلين للارتقاعات العضلية وهما تكتسب جميع
الاطراف استدارة لطيفة مهمة وتختلف ايضا عن الرجال بزيادة الحساسية
المحسوبة فينبى بقله القوة وعظم الحركات ويظهر في هيكلهن فرق عظيم جدا
به يمكن ان يميز بسهولة عن هيكل الرجال فخشونة العظام فيهن تكون اقل
ظهورا عنها في الرجال وتكون الترقوة فيهن ايضا اقل تقوسا والصدر اقل
طولا لكن اكثر اتساعا والخص اقل طولا لكن اكثر عرضا والحوض متسعا
جدا وعظما الفخذين منحرفين وغير ذلك وقولنا النوع بالنسبة للمرأة هو الغاية
العظمى لوجود حياتها والغرض اللازم الاعظم الذي يجب عليها القيام به وهذا
كانت جميع الاشياء المانعة لها عنه مضررة لها وكانت جميع افعالها وعوايدها نهاية
هذا المرام اذا عشت في النساء اقوى الشهوات حتى يكاد ان لا يوجد فيهن الا هوبل
يمكن ان نقول ان هذه الشهوة هي الاصل الفعال في جميع الشهوات فهي المتنوعة
لها بل الميزة لها عن شهوات الرجال ثم ان جميع الاقاييم فان الاراضى الخصبية
يستخرج منها الرجل جميع ما يحتاج اليه من القوت ولا يحتاج لمساعدة المرأة في
استخراج ذلك ولا يكلفها بعمل شاق من تكاليف المعاشرات ويظهر ان للانسان

صفات خاصة به وهو انه ليس كعظم الحيوانات مطيعا للغلبة تأثير الفصول في استعمال وظائفه التناسلية اذ الذئاب والثعالب ينزرد كرها على انشاها في وسط الشتاء والذئب ينزرد كرها على انشاها في فصل الخريف ومعظم الطيور في الربيع وغير ذلك بعد ذلك يظهر ان هذه الحيوانات تنسى لذة العشق واما الجسم البشري فيجاء مع الرجل منه الانثى في جميع الازمنة وهذه المزية يمكن ان تكون ناشئة عن طبيعة ~~الانسان~~ ~~الانسان~~ ~~الانسان~~ انها ناشئة من عظم معارفه التي بها يحفظ نفسه من حدة الازمنة واما الحية ~~الانثى~~ ~~الانثى~~ ~~الانثى~~ الالهية المحفوظة من التأثيرات الخارجية فتتوالد في جميع الازمنة تقريبا ~~على حد سواء~~

في اعضاء تناسل الرجل

جهاز تناسل الرجال مكون من اعضاء منفعتها افرازا خلط المنوى والنافع في دفعه اتماما والقضيب والمنى خلط اشهب رايحته نفهة مختصة به وهو يختلط عند خروجه بعصير مخاطي ناشئ من البروستاتا ومن غدد كوير والحيوانات الصغيرة المدعى وجودها فيه لا تظهر فيه على حسب ما قاله المشاهدون الا في سن البلوغ وفي حال الصحة في البشر وبعد بلوغ زمن التزوان في بقية الحيوانات والقضيب المسمى بالاحليل ايضا مكون من الجسجين المجوفين الناشئين من الحدين الوريكتين المرتبطين فيهما المهتمدين الى الارتفاق العاني وينضممان الى بعضهما ما يجري البول وينتهيان عند طرفه خلف الحشفة ونسجها اسفنجي مغشى بغشاء لين مخصوص ويجري البول الذي تكلمنا عليه في مجت المسالك البولية متم لهذا العضو المتعلق بارتفاق العانة برباط خلوي مثلث الشكل ويوجد في القضيب جملة عضلات توجب له الحركات الضرورية لفعل وظائفه وهذه العضلات هي العضلة الوريكية المجوفية والبصلية المجوفية والعضلة المستعرضة للجمان واما الجلد الساتر للاحليل فهو ممتد الى الحشفة ومكون للقلقة والانتیان معلقان في وسط الكيس الصفقي وشكلهما ابيض ومنظرهما املس لامع ويوجد لسترهما جملة اغشية اذا عبرت من الظاهر الى الباطن كانت الصفن والطبقة

الشادة للورث والطبقة المعلقة للصفن والطبقة الغمدية واخير الطبقة الخاصة بهما
 التي هي مشغولة بجوهرهما الخاص الذي هو مؤلف من قنوات صغيرة تسمى
 بالقنوات الانية بالمنى تصب في جسم ايجمور والمستطرق البربخ وهذان العضوان
 قسمان مختلفان من قناة واحدة والقناة الناقلة للمنى العنقبة لهما ادخاله
 في البطن من الحلقة الاربعة عندهما يتكون منهما مع او عمية واعصاب الخصية
 الحبل المنوى واما القناة المنوية فتفصل بعروة ^{تسمى} الحبل خلف
 المثانة ثم تقرب من القناة المنوية للجهة الاخرى وهذه القناة ممتدة من جهة
 في الحوصلة المنوية ومن اخرى في قناة البربخ وتسمى بالقناة القاذفة للمنى واما
 الحوصلتان المنويتان فهما مخزان صغيران مستندان على بعضهما موضوعان
 خلف قعر المثانة ومتجهان اتجاهها مخصوصا حتى ان قاعدتهما متجهة الى الاعلى
 والوحشية وانهما الى الانسية والاسفل قريبا من الغدة البروستاتا وتجرى بهما
 منقسم الى جملة مخازن صغيرة كلها مستطرفة للقناة المنوية ولقناة مجرى البول
 بواسطة القناة القاذفة للمنى فالمنى المنفر من او عمية الخصية يمر على التعاقب من
 جسم ايجمور والبربخ والقناة المنوية التي تستودعها في المخازن الصغيرة
 للحوصلة المنوية فيتفرع في سبب امتصاص بعض اصول منه واصفرار لونه
 الذي يشاهده فيه دائما اذا التقط من حوصلات منوية لم يتبدل بحسب الظاهر
 على انه لا يدخل منه في الخلط المنقذ الا مقدار قليل

في اعضاء تناسل المرأة

جهاز تناسل المرأة مضاعف التركيب جدا عن جهاز تناسل الرجل فهو
 مؤلف من اجزاء ظاهرة واجزاء باطنة اما الاجزاء الظاهرة فتشتمل على جبل
 الزهرة او التتوف فوق العانة وعلى الفرج الذي هو يشتمل على الشفرين الكبيرين
 والشفرين الصغيرين والبطر والصماخ البولى والحفرة الزرقية وفوهة المهبل
 وغشاء البكارة الذي بعدزوالها يقوم مقامه اللحيمة الاسية واما الاجزاء
 الباطنة فتشتمل على المهبل والرحم وبوقيه والمبيضين اما المهبل فهو قناة

معرفة من القرح الى جسم الرحم المعاني لها وابطانها موضع ثنيات
 مستعرضة من دابة سبيل مخاطي كثيرا وقليل واما الرحم فهو موضوع بين
 المثانة والمستقيم مثلث الشكل عريضة من اعلى ضيقة من اسفل يتميز الى ثلاثة
 اقسام قسم اعلى وهو القعر وقسم متوسط وهو الجسم وقسم سفلي وهو العنق
 الذي هو بارز في المهبل وتجويف الرحم يشاهد فيه ثلاث فوهات واحدة سفلى
 وهي المجاورة لفتحة الرحم وثنتان علويتان وهما المهاديتان لزاويتي قعر
 الرحم المهاديتين لبوقيه وبوقيه من اعلى الرحم زايدتان من البريتون تسميان
 بالباطنين العريضين وهما مثبتتان على جانبي الرحم وما بين الصفاق المكونة لهما
 مشغول بالمبيضين وبوق الرحم والباطنين المبرومين فاما المبيضان فهما جسمان
 بيضا الشكل مفرد طحان حجمهما كحجم الفندقة وهيتهما الظاهرة ليغية وهما
 موافقان من حوصلات صغيرة لونهما ايل للصفرة محتوية على سائل لزج واما
 البوقان فهما قناتان معدتان لاستطراق وتقي بين الرحم والمبيضين ناشبتان
 من الزاويتين العلويتين للرحم ومنتهيتان من اعلى بجزئين مائلين للحمرة
 مشرشرين يسميان بالصيوانين مثبتتين على المبيضين باحد شرفاتهما واما
 الرباطان المبرومان فهما جبلان خلويان وعائيان آتيان من الجهتين الجانبيتين
 للرحم وماران من الحلققتين الاربيتين ومنتهيان في الجهتين الاربيتين وكل من
 تجويف المهبل والرحم وبوقيه مغشى بغشاء مخاطي يسمى بالغشاء التناسلي
 البولي وهذه الاجزاء المذكورة مستورة من الظاهر بالبريتون وبفسج خاص قابل
 للاتصاف متوسط في المهبل والبوق ونسيج عضلي للرحم فاصل لهذين
 الغشائين اعنى المخاطي والبريتون والدم آت لاعضاء التناسل من الشرايين
 الاستحيائية والخلقية والاعصاب الاتية للرحم ناشئة من الاعصاب العجزية
 ومن العظيم السجياتوي

في الجماع

قد اوجده الله سبحانه وتعالى وظائف حفظ النوع على ما ينبغي كما وجد وظائف

حفظ الشخص كذلك فلم يجعلها كـ بعض الوظائف متعوضة لان تكون
 تحت سلطان الارادة فقط وفاء بمبرام احتياج التوالد اذ لو كان كذلك لحصل
 اختلال كثير في تكاثر النوع بل جعل سبحانه وتعالى فينا ميلا يفرزنا واحساسا
 باطنيا وجدا نيا مجلسه في اعضاء التناسل فهو في هذه الاعضاء ناء بمنزلة الحس
 الباطن الذي للمعدة وهو الجوع وهذا الميل في الحقيقة مملوطة باعضاء التناسل
 فلا يوجد اذ لم تكن هذه الاعضاء قادرة على فعالة وطائفة من ولا يحس به اصلا اذا
 فعل الخصاء في سن الصبي واما اسباب هذا الحس الباطن فلا يمكن ادراكها
 كالخس بالجوع وغيره وقد ذكر وان من اسبغة وجود المني ومكث في الحوصلات
 المنوية ولا ريب في ان هذا الامر سبب معين على ذلك من حيث ان تطلب
 الجماع بقوى اذ اثره فعله زمانا طويلا اذ في هذا الزمن تكون المادة الممقذفة
 كثيرة جدا لكن ليس هذا سببا فريدا من حيث ان الزناة المتهمين فيه لهم ميل
 عظيم للجماع بخلاف الرجال الاقوي اذوى العفة فان هذا الميل يكون فيهم قليلا
 وهذا الحس يوجد ايضا في النساء لكن لا يوجد فيهن اقرا من ذوى وكل من المنح
 والمنح في الحقيقة له يدخل في مبادئ هذه الوظيفة وتأثير الخيلة في هذا الامر واضح
 برهان على ذلك ووجود سوى ما ذكر في كل من هذين العضوين الاخيرين ميل له
 دخل في تولد هذا الامر وفعل الرجال في حال الجماع ان يدخل الرجل في اعضاء
 تناسل المرأة العضو المعدل في السائل المملو في اعنى الاحليل وان ينفذوا هذا
 السائل في مدة دخول هذا العضو لكن لاجل حصول هذا القصد المزدوج ينبغي
 ان يكون الاحليل مكتسبا بسبب ما يظهر فيه مما يسمى بالانصباب تيساء
 كافيا لادخاله وهذه الظاهرة تحصل للرجل اذا كان مشتاقا للجماع بسبب هذا
 الحس الباطن فيندفع للاحليل مقدار عظيم من الدم بواسطة الشرايين المتوزعة
 في جسمه المجوفين ثم يحتقن هذا الدم في الضغائر الوريدية لهذين الجزئين فعند
 ذلك يحصل احتقان حقيقي دموي في النسيج القابل للانصباب من هذين
 الجسمين المجوفين وفي قناة البول والحشفة ايضا وينبغي ان ينسب هذا
 الاحتقان الى تهيج يحصل في هذه الانسجة بسبب ثوران شهوة الجماع ومع هذا

فإن القضيبي يكتب صلابة ضرورية ليتم دخوله في القناة الفرجية الرحيمة
 والتنبه الذي يحصل له يصرى إلى باقي الجهاز التناسلي من الرجل فعند ذلك يكثر
 انحرار الانتبين كما يشترأفraz الألعاب من الغددا العابية عند المضغ ثم يجي المني
 عند ذلك بكثرة إلى الحوصلات المنوية فتقبه منه هذه الحوصلات ثم تقبض
 وتدفعه بواسطة القناة إلى فتاة البول فتتقلص هذه القناة بدورها
 ويحصل هذا الانقباض التشنئي للعضلات الوركية والبصلية المخوفية
 والمستعرضة للجان والرافعة للشرج بواسطة السيجان بما فيها عدة هذه القوى
 المحركة لبعضها تنذف المني بعينها في المهبل ووظيفة المرأة في هذا الوقت أي
 وقت دخول الذك فيها قاصرة بالكليّة فإن أعضاء تساهلها الظاهرة تهبوا
 تهباً به يحصل دخول الاحليل فيها دخولا ميكانيكيا إلا إذا وجدت عوائق
 تعوق دخوله كغشاء البكارة وكالاختقان الحيوي الذي يحصل لتسيج
 الترح القابل للانتصاب وفعل العضلة العاصرة للفرج ومنفعة هذين الأخيرين
 أن يضغطا على الاحليل ويجعلامصادمته تامة ما أمكن والمرأة تشارك
 الرجل في ثوران الشهوة الملهدة فيوجد في بظرها وفرجها اختقان انتصابي
 بكيفية كالكيفية التي توجد في الرجل وزيادة وهذا يحصل بواسطة تقيصة ادخال
 القضيب فيها فعند ذلك يستمر الاختلاج الملهدة مدة الجماع ويتزايد على
 التدريج حتى يصل إلى درجة تبقى فيها المراقمة صابة بحالة تشنجية مدهشة مماثلة
 للحالة التي تحصل للرجل حينئذ يحصل في المبيضين والبوقين تأثير يحصل منه
 العلوق

في العلوق

الجماع الذي شرحناه آنفا هو الفعل التناسلي القوي الذي منه ينشأ التوالد لكنه
 سواء استتوات عليه الإرادة أو لم تستول عليه ليس الأفعال تجهيزيا شيها
 بالأفعال المتقدمة على المهضم في كونه ينقع في تقريب وصب المواد المنقرزة
 من الرجال والنساء لاجل تكوين شخص جديد ومن الواضح على حسب التجارب

المفعولة فيه ان المني الناشئ من الرجال هو المعين على حصول العلق واما
 السبيل البروستي وسبيل غد كوبرفليس الا بجزالة مسوغ ومحلل للسائل
 المنوي لكن لم يعلم الى اى محل من الجهاز التناسلي للنساء يصل هذا السائل
 المندفع والغيسسيولوجيون قد اختلفت فيه اراؤهم على سبب ما اختاروه
 من الطرق في حصول التناسل فبعضهم قال ان هذه المنة اثل المنوي يقف في
 المهبل لكونه زعم انه يمتص منه ثم يتجه الى المبيض من سبيل الدورة وبعضهم
 قال انه يصل الى الرحم ثم يتصاعد بخارجي يصل الى المبيض فيحصل العلق
 وبعضهم وهو الاخير قال على سبيل الظن انه يصل الى الرحم ثم يؤخذ منه
 بالبوقيين اللذين يحصل لهما عند ذلك الانتصاب فيوجهانه الى المبيضين بعينه
 ان يتصل بهما واحدة او اكثر من شراقات صيوان البوقين والظاهر ان
 للرأى الاخير هو الاقرب للحق فانه قد علم ان العلق لا يتم الا في المبيضين كما يتضح
 هذا من الحمل خارج الرحم ومن المعلوم المحقق ان المني يندفع الى الرحم ولا بد
 لان طرف القضيب في حال الجماع يكون ولصلا الى وسط فوهة الرحم ولا فائدة
 لذلك الادخول السائل المنوي الخارج من الرجل الى تجويف الرحم على انه
 قد وجد السائل المنوي في الرحم كثيرا وقد تحقق من التجارب المفعولة للعلق
 الصناعي ان التسميم المنوي المقروض لا يكفي وحده في حصول العلق بل لابد من
 ان يصاد المني بنفسه المبيضين ولا سبيل جينئذ لوصوله اليهما الا البوقان ودليل
 قريب هذا الرأى للحق ايضا انه شوهد في الحيوانات التي فتحت عقب النزوان
 الصيوان ملاصق للمبيضين وشوهد ايضا وقوف البزرة في هاتين القناتين اى
 البوقين وينبغي الان ان نبحث عن ما يحصل من المني ومن المادة الناشئة من المرأة
 في العلق فان بمعرفة هذا الامر يطلع على هذا السر الخفي فنقول ان المبيضين
 في المرأة بمنزلة الخصيتين في الرجل فان باستئصالهما يحصل العقم كما يحصل من
 استئصال الخصيتين ولانهما في سن البلوغ يتوان نمو ظاهر ابيضير ثقلا الذي
 كان يعادل عشر قصبات معادلا في هذا السن الى درهمين وفي هذا
 السن ايضا يشاهد في اسطحتهما حوصلات صغيرة لم تكن موجودة فيما قبل

وقد اعتبر معظم الفيسيولوجيين هذه الحوصلات منشأ للبزرة ثم تبدل وترزق
 في سن اليأس واعلم ان معظم المجرىين قد وجدوا في الحيوانات التي ذبحت بعد
 العلوق زمن قليل يجمعه من الحبوب الصغيرة المكونة للمبيضين قسديتين فيها
 بقعة صغيرة منها تدعى الاوعية والاعصاب ويزيد حجمهما كلما زاد حجم هذه البزرة
 ثم تنفصل وتدخل في قناة معدة لها في بعض الحيوانات وفي احد البوقين في
 النساء ثم تنتقل منها الى الرحم او ما يقوم مقامه فاذا لم يكن ان يقال انه لا فرق
 بين جميع الحيوانات في هذه الوظيفة الا من حيث ان في بعضها تفرخ هذه البزرة
 في الخارج بعد ان تباض منها وفي بعضها تفرخ في الباطن بعد ان تستودع
 في مخزن معد لها من الاختلاف المذكور لهذه الوظيفة تنقسم الحيوانات الى
 فرقتين عظيمتين حيوانات تتوالد بالبيض وحيوانات تلد موجودات حية فعلى
 مقتضى ما تقدم يكون من المحقق ان المرأة تنشأ منها هذه البزرة المنفصلة من
 المبيض التي يبق في محلها اربشاهد بعد سقوطها في الرحم وينبغي لنا ان
 ان نتكلم على تأثير المني في وظيفة التوالد مدة سقوط البيض في الرحم فنقول
 الفعل العضوي لهذه الوظيفة ليس الاجريئيا ولذلك عجزت حواسنا عن مشاهدته
 ولم نعرف من ذلك الا كون ملامسة المني للمبيضين ضرورة لحصول هذه الوظيفة
 الجينية وما يحق هذا الامر نتيجة هذه الوظيفة التي تستدعي كسائر الوظائف
 كمال انتظام جميع الاعضاء وكالخواص الحيوية للاعضاء القائمة بها ومن
 حيث انها مخالفة للافعال الكيماوية والطبيعية فمن اللازم ان نعد هامن
 الوظائف العضوية الحيوية وقد بذل بعض المجرىين غاية جهدهم في ان ينفقوا
 على حقيقة ما ومع ذلك فلم يحصلوا الا كلاما ظنيا ولكن لا يمكن ان نصرف
 النظر عن هذا الكلام الظني بل لابد من ان نتكلم باختصار على ما اشتغل به
 الفيسيولوجيون من الاقوال الظنية فنقول اراؤهم المختلفة ترجع الى ثلاثة
 اقوال الاول انهم قالوا ان الجنين من حيث انه يوجد قبل في مبيض الاناث
 ويتكون فيه بفعل خاص لهذا العضو الذي تفرز منه اصول الجنين فيكون ما في
 المبيض محتويا على جميع اصول هذا الكائن الجديد غير ان هذا الكائن من حيث

انه لا يختص بحياة وحده فهو كبيض الدجاجة البكر الذي هو وان كان محتويا
على جميع اصول الفرج الا انه لا يمكن ان يتفرخ بنفسه فهذا الجنين لا يقبل الحياة
الا من مماسة من الذكر وبهذه الطريقة يمكن توضيح مشايخة الاطفال لا بانهم
نسب ما يحصل لهم من التنوعات الشديدة بمعنى الذكور الذي يختلط بالبررة التي
يكون قوامها حينئذ هلاميا فتأثير هذا السيل في البررة الوضوح كآثار الخاتم
في الشمع اللين الذي يبقى حافضا لهذا الاثر كلما صرف الرجل اكثر قوته في
الجماع كانت المشايخة اكثر قربا ويمكننا ايضا ان نشرح انتقال الامراض
المورثة بهذه الكيفية ثم ان باطن العلقه بحسب الظاهر ناشئ من الانثى بعكس
ظاهرها فهو ناشئ من الذكر في نزوحه وان في مختلفي النوع كفرس وحمار
يكون الناتج منه وهو البغل مشابها للذكر من الظاهر وللانثى من الباطن *
القول الثاني الطريقة القديمة التي قالوها في اختلاط المنين من الرجل ومنى المرأة
في الرحم وهي المشروحة في مؤلفات ابيو قراط وجالينوس وغيرهما وقد قال بها
ايضا بعض الفيلسوف ولوجين واهل هذه الطريقة يقولون ان كل عضو من جسم
الرجل يدفع جزئيات تسمى عضوية وهذه الجزئيات الناشئة من العين والاذنان
وغيرهما للرجل اثر المرأة تصطف حول قالب باطن يتكون منه اساس البنية
يأتى من الرجل اذا كان الجنين ذكرا ومن المرأة اذا كان انثى وهذه الطريقة
لم تفهم منها كيفية تكوين المشيمة واغشية الجنين وهي مردودة بما اذا ولدت
الاطفال جيدة التكوين وكانت اباءها فاقدة لجملة اعضاء من حيث لا يمكنهم
ان ياتوا بجزئيات هذه الاعضاء المفقودة * القول الثالث طريقة البيزيين وهي
احسن الطرق الآن واهلها يقولون ان البررة تنفخ من الباطن بعد ان تنفخ
اغشيتها وقبل ان تخرج الى الخارج وبعض المؤلفين زاد على هذا كلاما آخر
هو ان منى الرجل يحتوي على مقدار كثير من الحيوانات الصغيرة المنوية التي
يمكن ان تصير كلها بعد نحوها كائنات شبيهة بالكائن الناشئة منه وانه لا يدخل
من هذه الحيوانات في البررة الا حيوان واحد ليخوفها وهذه الحيوانات الصغيرة
التي لا تشاهد الا بالنظارة المعظمة لا توجد الا في المنى على حسب كلام مجربى

هذا الزمن الا في زمن البلوغ اوفى الزمن الذي يستعد فيه الشخص لفعل وظيفة التناسل ويصير محتويا على اصل كائن جيد يتولد منه المجموع العصبي فقط والانثى انما تفيد هذا العنصر الخلوى الوعاى فعلى مقتضى هذا ينبغي ان نعتبر الحوصلة المنفصلة من المبيض كغلاف خلوى فيه تتكون العلقه والفرق الفريد الذى يوجد اذن بين هذه الطنن المختلفة من هذه الطرق هو انه على رأى البعض يتوقف فى بعضها على كون البزرة تتحوى على اصول خلقة الكائن الجديد وان المني هو الذى يفيد هذا القوة الحيوية واما على رأى البعض الاخر فالبزرة انما هى معدة لقبول الجرثومة المنوية التى لاتنمو الا بها واما ما كانت هذه الاراء فالاقرب للحق لمن الجرثومة الحية وان كانت عديمة الشكل فى منشأها الا انها تقطع جميع الاشكال على التعاقب وجميع درجات التركيب الا الى والحياة اذ هى فى الابداء مادة بسيطة هلامية بين السائل والجامد وتعرضها للتأثير العلوى الخفى الذى لا يفعل الا سرا تكتسب شيئا فشيئا الشكل والتركيب الا الى الذين يكون عليهما الجنين

المبحث الثانى فى الوظائف الخاصة بالمرأة

فى الحمل

متى علقّت المرأة فالغبر الذى يحصل لها يكاد ان يختص بوظائفها سيما وظيفة الهضم كفساد الشهية والغشيان والقيى ونحو ذلك وتتصاعد منها رائحة مخصوصة فيأبى الطفل الذى ترضعه ان يقبل ثديها ولا يأخذه كارهها لذلك ثم يهزل ان استمرت على ارضاعه هذا وقد قيل قول لا دليل عليه ان المرأة فى مدة الحمل تكون اقل قبولا للامراض الوبائية ولكن المحقق هنا ان المرأة فى هذه المدة تصير مريضة وان امراضها تكون دائما معصوبة بامرض اخرى ثقيلة ايضا ومتى دخل السائل التناسلى فى الرحم صار الرحم من كثر التوارد السائل الى فيه فيتجه الدم نحوه من جميع الجهات وتتسع اقطار اواميته وتغلظ جدرانها وتلين وتتندى من الدم وتظهر طبيعتها العضلية وبعد مضي ثلاثة اشهر يدرك الحمل من

انقطاع العظم في الغالب وفي بعض الاحوال الشاردة يستمر الى نهاية مدة الحمل
 لو غرق الرحم لا يحصل له فيها تغير مما بل يكون باقيا على وضعه خلف العانة ثم
 يأخذ في الارتفاع شيئا فشيئا الى اعلى المضيق العلوي للحوض فيدفع منه الحزمة
 المعوية وبقيّة الانشاء المنحصرة في البطن الى اعلى واما في نهاية الحمل فيجوز
 السرة ويلاصق قعره قوس قولون المستعرض وبواسطة المشقة والضغط
 الحاصلين من الرحم لاعضاء الهضم تحدث فيها من ابتداء الحمل الاختلالات
 التي يظهر منها ناسئة من اضطراب هجوى سيجافوى للمجموع العصبي ويصير
 النفس ايضا شاقا بواسطة هذا السبب نفسه وبواسطة الضغط الحاصل من
 هذا العضو الى الرحم على الاوعية الليفية والدموية البطنيتين فيحصل من
 ذلك انهمالك لهنين المجموعتين الدوريتين فيحصل الاحتقانات الليفية
 والدوالي في الاطراف السفلى ومن حيث ان المثانة تصير في هذه الحالة منحصرة
 في مسافة صغيرة فلا بد من الاضطراب الى افرانها بعد مدد قليلة ثم ان الارتفاع
 الذي يحصل للرحم يتقلب باختلاف حجم الجنين ومياه الامنيوس المنحصرة فيها
 ولذلك لا توجد هذه العوارض التي تكلمنا عليها دائما فان هذا العضو يأخذ في
 ارتفاعه اعتمد الاعود بامداد منحصرا في الحوض واما في جاوز المضيق
 العلوي منه وصار غير مضبوط فاما ان يميل الى الامام او الخلف او الى احد
 الجانبين وهذا الميلان حتى يبلغ درجة ما تكون عنه الوضع المغيّب المسمى عند
 القوابل بالتحريف الرحم واتساع الرحم ليس دلتما نتيجة لتعدد بسيط في جدران
 لان هذه الجدران ان بدل ان ترق كلما عظمت سعة الرحم تزيد ثخنا بواسطة تعدد
 جميع انواع الاوعية وتوارد السائلات فيها وعنق الرحم الذي يكون بواسطة
 مقاومته العظيمة في الابتداء مستعصيا عن التمدد يأخذ في نهاية الامر في التمدد
 حتى ترق حافات فوهته ويذول بالكلية وتوسع فوهته ويحس بالجنين في وسط مياه
 الامنيوس

في الجنين وما يتعلق به

البزرة البشرية مع ما يتعلق بها نسمي بالجنين وهي مؤلفة من جلة اغشية سكونة
 لجدرانها وهذه الاغشية هي اولا الغشاء الساقط لرحم ويقال له الغشاء
 الجنيني وهو مادة غمادية تتجمع وتكون على هيئة غشاء كالاغشية المصلية فهو
 ذر صفيحتين احدهما ملتصقة بالرحم والاخرى بسطح البزرة وفي ابتداء الحمل
 يكون هذا الغشاء شديها بجذرة دموية ليفية تدفع وترقى تدريجيا فاذا قرب زمن
 الولادة صار لونه مبيضا مائلا للصفرة وتخته نصف خط وصا ور خولتين او يظهران
 هذه الغشاء منوط بالرحم اكثر من البزرة وثانيا السلا وهو الغشاء الذي يلي الغشاء
 السابق من الباطن ويمكن ان يقال انه هو الخواص للجدران المصلية للبزرة وهو
 جنين مظلم تين خلى السطحين وثالثا الامنيوس وهو غشاء محيط بالذي قبله
 ممتلي بسيال مصل يلامس الجنين بلا واسطة فهو في ابتداء الحياطة الرجية يكون
 رقيقا شافيا ويتصل عن السلا بمادة مصلية من جميع جهاته الا الجزء المحاذي
 للجهة البطنية للجنين فانه يتحد فيها بما فوقه وهذه المادة المصلية تسمى بالمياه
 السكاذبة واما في آخر الشهر الثالث من الحمل فتزول هذه المادة المصلية المتوسطة
 فيلتصق هذا الغشاء ان يعصهما وبطول الزمن يكتسب الامنيوس صلابة
 وفي آخر الحمل يصير اكثر متانة من السلا وهو كالسلاية تمدد ايضا على المشيمة
 والحبل السري للجنين ويتعد بيشرة وهو يتحوى على سيال مصل مقداره
 الخصاص النسبي يقل كلما دخل الجنين في اشهره وهذا السيل يكون في ابتداء
 الحمل صافيا ثم يصير عكر البني في آخر الحمل وربما كان منقرزا في هذا الغشاء
 المنحصر فيه مع ان القيسير لوجين لم يتفقوا على هذا الامر واما المشيمة فهي متولد
 اخر من التناسل وينبغي مع هذا ان تعد من تعلقات الجنين وهي كتلة رخوة
 اسفنجية وجماعية شكلها مفرطح مستدير ملتصقة من جهة بالرحم ومن الاخرى
 بالجنين بواسطة الحبل السري وهذه الكتلة يعظم حجمها كلما قرب زمن
 الولادة فتشغل اولا ثلاثة ارباع سطح الغشاء المسمى بالسلا ثم نصفه ثم تنتهي
 بان تشغل ثلثه فقط فعند ذلك تزداد تخننا وكثافتها على التدريج واللاعبة
 المكونة لها المنبثقة لها على سطح الرحم والسلا ناشئة من هذين العضوين وفي

نهاية الحمل يصير اتساعها من سبعة قراريط الى ثمانية وسبعين من اثني عشر
 خطا الى خمسة عشر ومع ذلك فقد شوهد اختلافات كثيرة في حجمها
 وشكلها وارتباط الحبل السري بها الذي يدل ان يكون في الوسط يكون
 في نقطة من دأثرها والغالب ان تكون شاغلة لجهة الرحم المحاذية للبوقين
 واكون هذا الوضع دائم الحصول يمكن ان تكون شاغلة لجهة ما من تجويف
 الرحم واقوهته المهبلية ايضا وينبغي ان يقسم سمكها الى طبقتين متميزتين عن
 بعضهما احدهما رجية لكونها محاذية للرحم وهذه مكونة من تفاريع الاوعية
 الرجية والثانية جنينية لكونها محاذية للجنين وهذه مكونة من الاوعية الشعرية
 للسلا ومن تفاريع الحبل السري ايضا ثم في ثلث اشهر الثاني من الحمل يخرج
 من السطح الباطن للمشيمة حبل وعاء يدخل في سرة الجنين وهو الحبل
 السري وقبل هذا الزمن تكون العلقه ملتصقة بالامنيوس بلا واسطة من
 السطح المقدم لسمها وفي الاسبوع الخامس يظهر هذا الحبل على هيئة قناة
 قصيرة جدا لكنها غليظة لانه في هذا الزمن يكون محتويا على جزء من القناة المعوية
 ثم بعد ذلك يستطيل ويرق فيصير حينئذ على هيئة حبل وطوله في نهاية الحمل
 يختلف لكن الغالب ان يكون قد در طول الجنين وغلظه كغلظ الخنصر وهو
 مركب من ثلاثة اوعية سرية ووريد وشريانين وجوهر اخر هلامي الشكل منفعتة
 ان يضم هذه الاوعية الى بعضها فالوريد غلظه قد رغلظ الشريانين معا وهو آن
 من الوريد الاجوف السفلي للجنين وبعد ان يستطرق في بطن الجنين بالوريد الباب
 والاوردة الكبدية يخرج من السرة وتفرع في الوجه الجنيني للمشيمة وهذا الوريد
 لكونه خاليا عن الصمامات ينبغي ان يعتبر كزيادة شعاعية للجنين والشريانان
 زايدتان من الشريانين الحرقفيين للجنين ويأتيان ايضا متفرعين في السطح
 الجنيني للمشيمة والجوهر الهلامي الشكل يصاحب الاوعية الى تفارقهها
 في المشيمة ثم ان الحبل السري مستمر من الظاهر بالسلا والامنيوس وقعة المثانة
 في الاجنة ذات الثدي مستطرفة بقناة يشاهد اثرها في الجسم البشري تسمى
 بالاوركو وهي في الاجنة البشرية على هيئة رباط ينضم للارعية السرية

ويخرج معهما من السرة وينتهي بالكيس المسمى باللاتويد الموضوع بين السلام
والامنيوس وهذا الكيس هو الحوصلة التي تسهل مشاهدتها في اجنة بعض
الحيوانات غير انها قليلة الظهور في الاجنة البشرية

كيفية تكون الجنين

قد يشاهد في ازمة مختلفة جدا نقطة صغيرة اصلية مظلمة في وسط سائل
شفاف تحتوي عليه البزرة وتلك النقطة على راي بعض المؤلفين ملتصقة
بلفايفها وعلى راي بعضهم سائبة سابحة في وسط هذا السائل ففي نحو الاسبوع
الثاني يصير حجم البزرة قدر حجم الفندقة ولا تكون حينئذ الاجسام اهلاميا لونه
ايض سنجابي وشكله مستطيل دودي منفتح من وسطه وطرفاه مشفر جان
ولا يوجد فيه اثر ما للرأس ثم تظهر البطن على شكل بروز مخروطي ثم تتركز على
اللفافة الباطنة للبزرة اى التي ينشأ منها الجبيل السرى وبين الاسبوع الثامن
والاسبوع السادس تصير هذه البزرة صلبة جدا واجزائها تصيرا أكثر ظهورا
ويكون غلظ الرأس أكثر من غلظ باقي الجسم بحيث تكون كتلتها نصف كتلة
البزرة ويوجد على جانبي الخدع حلقات تعلق بقرب تكون الاطراف ويكون الصدر
منفتحاً من الامام ويشاهد فيه القلب الذي قد تكون ضرباته مدركة لكن الدم
الذائري الاوعية لا يزال ايضاً ومن الاسبوع السابع الى الاسبوع الثامن تكتسب
العلاقة طولاً قدره من عشرة خطوط الى اثني عشر وثقلان درهمين الى اربعة
ثم ان الرأس لا تكون حينئذ الا قدر ثلث جسم العلاقة ويشاهد فيها اثرات رسم
العينين الا ان الجنك يكون مختلطاً بالحقر الانفية ويتضح الجبيل السرى
فيكون طوله من اربعة خطوط الى خمسة وشكله على هيئة تنحصر في قاعدة
جزء من الامعاء ويشاهد بين نقطة اندغامه وطرف العمود الفقاري المقوس
الى الامام والا على درنة صغيرة على هيئة ذنب موشحة بفحة او جله فقعات
هي اثار الشرج واعضاء التناسل وفي نحو الاسبوع العاشر يصير طول العلاقة
قيراطين ووزنها من اوقية الى اوقية ونصف يأخذ كل من الجفتين والشفتين

في التكون وكذلك كل من القضيتين الاذيتين اللتين يكونان على هيئة شقين
وتصير جدران الصد ومفسدة والاطراف العليا اكثر وضوحا فتشاهد فيها المفاصل
الثلاثة التي يكون تكونها مخالفا لتكون الاطراف السفلى فان تكونها يتباين
وضوحه واما القضيات الشرجية والتناسلية فلا تزال مختلطة وفي نحو الشهر
الثاني يأخذ عدم مناسبة الراس للجسم في التناقص وتصبح الاجفان جيدة
التكون لاصقة ببعضها والافت بارزا والحيل السرى اكثر طولاً من الاعماء
في الغالب والاصابع ظاهرة متميزة عن بعضها والحوض ناميا والاطراف
السفلى منثنية نحو البطن وتوجد صفيحة رقيقة تفصل بين الشرج واعضاء
التناسل ويصير كل من البظر والشفرين الكبيرين ناميا جدا وياخذ الجلد في
التكون وفي نحو الشهر الثالث لا يزال الجلد رقيقا شافيا سهل التمزق وفي الشهر
الرابع مع كون التوفيق يكون اقل سرعة عما قبله يأخذ كمال الاعضاء في الظهور
على التدريج بحيث يندى يخرج هذا الكائن الجديد عن طور المضيغة ويصير جنينا
لان جميع اجزاء جسمه تكون حينئذ متميزة بظاهرها ويكون طوله من ستة
قرايط الى سبعة ووزنه من ست اواق الى سبع ومع كون تعظم العظام الذي يأخذ
في الظهور من الاسبوع التاسع يكون مستمر الا تزال البواقي باقية على سعتها
ويكون الوجه قليل النمو ايضا والعينان تامتي التكون ويظهر كان اغراس
الحليل السرى في البطن اعلى مما كان في الازمنة السابقة بسبب عظم نمو
الجزء الاسفل للبدن حينئذ يتميز الذكر عن الانثى في الجنين الذكر بشاهد
الصغى لكن لا توجد فيه الخصيتان بل تكونان باقيتين في البطن ويكون
القضيب طويلا والحشفة معرافة عن القلفة وفي الجنين الانثى يكون البظر على
ما يظهر اقل طولاً عن ما ذكرنا ويكون الجلد وردي اللون مغطى بخمل خفيف
ويظهر على الرأس شعر متفرق فضي اللون ويوجد شحم مائل للحمرة في هالات
النسيج الخلقى ويوجد للعضلات بعض حركات وفي الشهر الخامس يصير طول
الجنين من ثمانية قرايط الى احد عشر قرايط ووزنه من احدى عشرة اوقية الى
اثنين عشرة وتفضل مناسبات عظيمة بين جميع الاعضاء لاسيما بين الراس

والاطراف السفلى وتصبح حينئذ حركاته مدرجة للام ما يمكن وفي الشهر السادس يصير طوله من احد عشر قيراطا الى اربعة عشر وثقله من احدى عشرة حافة الى ست عشرة الان الراس لا تزال غليظة جدا بالنسبة لجسمه ومستقرة بشعر مغبر ابيض فضي اللون وكذلك الاجفان لا تزال باقية على النصالها ويظهر فيها اصول الاهداب والحواجب ولا يزال الجلد ايضا متكرشا احمر قرمزي اللون لان الشحم لم يزل مفعودا من النسيج المملوء الذي تحته ويكون المصنف صغيرا والشفران الكبيران بارزين والاطراف التي كانت في ابتداء امرها على هيئة الاغشية تأخذ في الصلابة والجنين في هذا الزمن يكون منقادا جدا في التكون بحيث يعيش بعد ولادته نهنا ما طويلا وقصيرا لكن الغالب ان يموت بعدها بزمن قليل وفي الشهر السابع تكتب جميع الاعضاء زيادة صلابة ويكون طوله من ثلاثة عشر قيراطا الى ستة عشر وثقله عشرين اوقية ورأسه تنحني نحو فوهة الرحم ويمكن ان يستشعر بها عند الجلس فيسما بين الاغشية لكن تكون كثيرة التحرك وتأخذ الاجفان في الانفتاح فعند ذلك يزول الغشاء الساد للفحمة الحدية ويريد الجلد في التورود ويشاهد فيه اجربة تفرز على سطحه مادة بيضاء سمية وتنزل الاتيسان في المصنف في هذا الزمن يمكن ان يعيش الجنين وحينئذ فلا يعد سر وجهه من الرحم من الاجهاض بل من الولادات المجهلة وحيات الجنين يوم من عليها بزيادة كلما قرب ميعاد الولادة والشراب قد جعلت للحمل مائة وثمانين يوما في الولادة المجهلة وثلاثمائة يوم في الولادة المؤخرة وفي الشهر الثامن ينمو الجنين عرضا اكثر من نموه طولا وتكون جميع اعضائه اكثر متانة وتكونا وتصير يوافخ الراس قليلا الاتساع والاجفان منقصة وفي الشهر التاسع تصير ذن الجنين من ستة ارطال الى سبعة وطوله من ثمانية عشر قيراطا الى عشرين ويبدل وبر الاجفان والحواجب بشعر حقيقى الان احافات عظام الجمجمة تتلاصق ببعضها وان لم تزل متحركة وكذا اتساع اليافوخ العظيم لا يزال قدر قيراط ويكون الشعر متقاربا وطويلا قليلا وكثيرا وتعظم الاطراف حتى تصل الى اطراف الاصابع واما ما يخص وضع الجنين في الرحم فانه لا يستقر

على وضع واحد من اول مدة الحمل الى نصفها واما بعده فيصير بسبب نموه مائتيا
للمرء فيضطر الى ان يبقى على وضع لا يتحول عنه يسمى بالوضع الاعتيادي
وهو ان يكون الجنين منحني الى الامام وذقنه من تكرر على صدره ومؤخر راسه
ماتلا نحو القوس العليا للجوف وعضاه منضمة الى الامام ويداه متجهتين
نحو وجهه ونفخاه مثنيين على بطنه وركبناه متباعدتين عن بعضهما وساقاه
متصالبتين بمعنى ان العقب الايسر يكون من تكرر اعلى الالية اليمنى وبالعكس ذلك
الايمن شكله كله حينئذ يضيق طوله عشرة قراريط وطرفه العلوي الذي هو
الراس من تكرر اعلى عنق الرحم واما اليشاء فيكونان محاذين لبعضهما البعض

في دورة الدم في الجنين

دورة الدم في الجنين تختلف عن دورته في الطفل المتنفس ويظهر في كيفية
حصولها خاصة مهمة جدا هي ان الوريد السري يقبل من فصيصات
المشيمة الدم المعدل اغذاء الجنين ثم ينقل هذا الوريد من السرة ذاهبا الى الوجه
الاسفل للكبد ثم يتغم مع الوريد الاجوف السفلي الذي فيه يختلط دم الام بدم
الجنين وهذا هو اول اختلاط ثم يمر هذا الدم في الاذين اليمنى للقلب وتقبض وتال
ايضا الذي هو عبارة عن فتحة مائدة كائنة في الحاجز لفصل بين اذيني
القلب ليدخل في الاذين الايسر ثم يطبق تلك الفتحة ليدفعه الى الاورطى ثم ان
معظم جزء من الدم يندفع حينئذ الى الراس والاطراف العليا بواسطة الشرايين
السباتيين والشريانيين تحت الترقوة وما بقي من هذا الدم يختلط بعد ذلك تحت
القوس الاورطى بالدم الاتي في القناة الشريانية التي هي مودة للاستطراق
بين الشريان الرئوي والاورطى النازل الموزعة له في البطن والاطراف السفلى
الا ان جزءا من هذا السائل يصعد حينئذ ثانيا الى الشرايين السرية الناشئة من
الاورطى النازل الخارجة تلك الشرايين من السرة المنتهية في المشيمة التي
فيها الوعية الام تأخذ الدم العايد من الجنين فالدم الراجع حينئذ من الراس
والاطراف العليا بواسطة الوريد الاجوف العلوي يصل الى الاذين اليمنى بدون

أن يختلط كما قيل بدم الوريد الاجوف السفلى الذي يقبل الدم الاق من الاوردة
 الرئوية ثم يمر الى بطين تلك الجهة ومن هناك يندفع في الشريان الرئوي الذي
 يخرج منه الى الرئة الامتددا قليلا واما معظمه فيدخل في الاورطي بواسطة
 القناة الشريانية كما ذكرنا سابقا وينضات قلب الجنين اكثر مرة من نبضات
 قلب الشبان فتكون في الدقيقة الواحدة من مائة وعشرين الى مائة وستين
 نبضة وهذه الدورة التي للجنين تتغير في وقت الولادة عند مجيء البول التنفس فلا
 تكون بهذه الكيفية لان قلب يوتال والقناة الشريانية اللذين اخذا في التضيق
 تدريجا يفسدان بالكلية وكذلك الشرايين السرية فينشذ بصير الدم الذي كان
 متجائلا في الاوردة والشرايين معا متقسما الى دورتين مختلفتين بالنظر لسيره
 ولونه

في الولادة

لما كان تمام تكوين نتيجة الجماع لا بد له من زمن تنضج فيه تلك النتيجة وكان
 بنهاية هذا الزمن يمكن ان يفصل الجنين عن الام حسن ان يقال ان انفصاله
 من الرحم يكون بكيفية شبيهة بالكيفية التي بها يصير عنق الثمرة الناضجة تاركا
 للفرع الذي كان معلقا فيه وربما كان ذلك حاصل من افسداد جزء من او عينة
 المشيمة ومن ضيق القنوات الشريانية والوريدية ومن افسداد ثقب يوتال ومن غير
 ذلك فيأبى الجنين حينئذ قبول الدم الاق له من الوريد السري فتحقق المشيمة
 ويمتد هذا الاحتقان شيئا فشيئا حتى يصل للرحم والاعضاء المجاورة له التي تتنبه
 منه وتأخذ في التحرك وربما كان ذلك حاصل ايضا من كون الرحم في ابتداء ازمته
 الحمل لا يأخذ منه في الاتساع الا القعر والجسم وفي نهايتها لا يتسع منه الا العنق
 ثم يشتد هذا الاتساع حتى يصل لاعلى درجة فيصير العنق من هذا الاتساع
 في رقة الورق فعند ذلك تزول الموازنة التي كانت بين القعر والعنق بسبب تقلصات
 رحم المستمرة ونتيجة ذلك كله انما هي اندفاع الجنين نحو العنق وانفتاح فوهته
 لخروج الجنين منها والتأثر الحاصل للرحم من انقباضاته يوجب توجهه مقدار زائد

من الدم اليه وهذا التزايد حقيقي حتى انه يكتفى غالباً بالغصدي في مدارك الاجهاض
 في النساء المستعدات له والارتفاع الواقعة تصير هذه الانقباضات في الغالب ضعيفة
 متباعدة وبعد الولادة تستمر انقباضات الرحم حتى تقذف منه الدم الزايع ثم ان
 وجود الدم في الرحم يوجب التحرك والاضطراب فتنشأ من جراء الاوجاع
 المقلقة الغير المنتظمة الشبيهة بالغص ثم تتغير طبيعة هذه الاوجاع فتأخذ
 في الاشتداد شيئاً فشيئاً حتى تصير معسوبة بانه صار معه اوجاع تعتمد من قعر الرحم
 الى عنقه ويعاون انقباض هذا الكيس بالجاب الحاجر وبالعضلات البطنية فتزدوج
 حركاته العنيفة لينتذف الجنين منه فينثذ بنحصر كيس المياه في عنق الرحم على
 هيئة اسفين فتتضاعف الحركات في عنق الرحم حتى تتمزق الأغشية فتسيل
 مياها لانيوس ثم تنحدر الرأس بدورها وتخرج من فوهة العنق فهي اول
 ما ينحدر من الجنين في الغالب فيجتاز المضيق العلوي باعتدال منحرف ليكون
 المؤخر يدور الى الامام فيعاذى احدى الحفرتين الحقيقيتين بعكس الوجه فانه يدور
 نحو احد الارتفاعين الجريين الخرقين فيصير اعظم قطر الرأس شاغلا
 لاعظم قطر من الحوض وفي نزول الرأس الى الحوض اصغر حصل له حركة
 استداوية بواسطة اجتياز المضيق السفلي من اعظم اقطاره وهو القطر المقدم
 الخلفي فتزل حيثئذ في المهبل وتخرج الى الخارج معقوبة بالمتكبين وباقي اجزا
 الجسم ثم ان المسالك التي يجتاز منها الجنين في حال خروجه ضيقة في الحالة
 الاعتيادية لا يتأتى خروجه منها بدون ان يحصل فيها تمزق فلذلك خلقها
 الله قابلة لاتساع عظيم لاجل ان تسهل الولادة وخلق اعضاء الجنين المجتازة
 في تلك المسالك بهيئة يسهل الولادة ايضا فتكون الله سبحانه وتعالى
 جسيمه الجنين من قطع عظمية سلسة منفصلة عن بعضها بمسافات غير
 منتظمة بهيا يصير بعض العظام متقدما على البعض الاخر وبها تصير الرأس
 صغيرة الحجم مستطيلة في مضيق الحوض وايضا فتدجع عظام حوض الام
 بكيفية بها يمكن ان تسترخي مفاصلها تدريجيا في نهاية الحمل فالارتفاعات
 الرباطية الغضروفية كارتفاع العانة والجزر والعصعص المنذرة بالعسر

الزلاى من حيث انها لاتربط هذه العظام ببعضها الا قليلا متى مر منها راس
الجنين التى على هيئة اسفين باعدها عن بعضها

فى التخليص

من النادر الكبير الخطر انفصال الجنين البشرى وخروجه دفعة واحدة بمياهه
واغشيته فان خروج الاغشية فى العادة لا يكون الا بعد خروج الجنين بربع ساعة
او ساعة تامة والانفصال التام للمشيمة لا يكون الا بعد خروج الجنين من
انقباضات الرحم عليها فانه لو جذب الحبل السرى قبل هذا الزمن لادرك الجاذب
مقاومة عظيمة جدا ولو اكون الرحم حينئذ يدرك ان المشيمة فيه كالجسم الغريب
يتعب منها واما خذفى الانقباض انقوى فتظهر اوجاع جديدة بها يعلم الوقت
الذى يكون فيه التخليص ففى ثم خروجها انقبض الرحم خلف العانة وانعصر
عنته ثم يزول احتقان جدرانها من العصير الذى يخرج شيئا فشيئا مع السيلان
النفاسى حتى تعود لسمكها الاول

فى الحمل التوئيمى

الاغلب ان يكون الحمل فى النوع الانسانى مفردا ولا يندر كونه مزدوجا ويقل كونه
ثلاثة واربعة الى خمسة ومن النادر معيشة هذه الاجنة ونسبة الولادة التوئيمية
الى الولادة المفردة تكون تقريبا كنسبة الواحد الى اربعة وعشرين وحيث
كانت الولادات الاخر قليلة الحصول فلا ينبغى التعميل لها وكثرة الاجنة
فى الحمل الواحد ناشئة من سببين مختلفين الاول ان بعض النساء يوجد فيه جلة
حوصلات مهيئة للانفصال من المبيضين الثانى انه يمكن ان يحصل لبزرة ثانية
تلقح قبل دخول البزرة الاولى الملقحة فى الرحم لاتأذ كرنا سابقا انه بعد التلقيح
بعض ايام وقيل نزول البزرة فى الرحم لو كرر الجماع والبزرة فى البوق يحصل تلقح
اخر لبزرة اخرى لكن لا يقال حينئذ انه حصل حمل ثان كما قال به بعض المؤلفين
فانهم قالوا انه يمكن بعد نزول البزرة الاولى فى الرحم ان يقبل بزرة اخرى بعد مدة
طويلة او قصيرة اذ ينبغى ان يعرف انتظام بنية البزرة وانتظام بنية الرحم حتى

يجزم بعدم إمكان حصول هذا الامر فم بعض الاحوال النادرة جدا التي يكون فيها الرحم منقسما الى تجويفين كانقسامه الى تجاويف ~~كثيرة~~ في معظم الحيوانات الثديية يمكن حصول ذلك ثم انه اذا خرج جنينان مختلفا في ~~الهيئة~~ الكمال في زمنين مختلفين بان كان بين خروج الثاني وخروج ~~الاول~~ مدة خمسة عشر يوما او شهرا فالظاهر انهما تواما وان احدهما لم يكمل نموه كالاول لسبب من الاسباب قد شوهد في بعض الاحوال النادرة التي كان فيها التلقيح لجزرتين ان الجنينين مضمحلان في كيس امينوس واحد وهذا هو السبب في النسا قهما ببعضهما عند ولادتهما كما ثبت في بعض المشاهدات لكن الله الخد يعلى ندره هذا الامر فان الغالب ان يكون لكل من التوامين على حدة امينوسا وسلاوا يخصانه وان يكون لكل منهما مشيمة تخصه ايضا لكن جرت العادة على ان تكون المشيمتان لمنصقتين ببعضهما ومختلطتين مع كون الحيليين السريين الناشئين منهما من جهتين مختلفتين متميزين عن بعضهما بالكلية

في الرضاعة

اكثر الاجزاء المكونة للثديين النسيج الخلوي وفي وسطه توجد الغدة الثديية المرفقة من اجتماع فصيصات عديدة مؤلفة من فصيصات دقيقة جدا مؤلفة من حبوب دهنية وهذه الحبوب تقبل قريبا من ثلثيها من لبنها المتشكلا الاوعية الناقلة للبن وهي متعرجة تقرب من الشفافة تتكون منها جذوع تبلغ اثني عشر او ثمانية عشر تقبة من وسط الغدة الى الحلمة وتنفتح على سطحها وهذه الغدة محاطة ايضا بمقدار عظيم من الاوعية الليفنفاوية وهذا هو الذي الجأ المعلم بشرن الى ان يقول ان اللبن ناشئ من الليفنفاو استدل على اثبات هذا بكون هذه الاوعية الليفنفاوية اكثر عددا من الاوعية الدموية وبغلظ حجمها ايضا في زمن الرضاعة لكن حجم الثدي والكتلة العظيمة للمجموع الخلوي الشحمي المكونة للغدة يتضح منهما السبب في كثرة عدد الاوعية الليفنفاوية والسبب في غلظها ايضا في مدة الرضاعة وكذلك غلظ الشرايين والاوردة وفيسولوجيون اخرون قالوا ان

اللبن ناشئ من الكيلوس واسسوا ذلك على مشابة هذين السائلين لبعضهما وعلى
 ان انفرار اللبن يكثر عقب الاكل طالا وعلى انه يوجد فيه غالباً الصفات الطبيعية
 التي هي في اللبن الناضج لكن من المعلوم ان الكيلوس كله يتجه الى القناة الصدرية
 والاوردة التي هي في الصدر ولم يشاهد قط وعاء يوجه الكيلوس من الامعاء الى
 الثديين بلا واسطة من غير ان يصل اليهما من تيار الدورة العمومية واما زيادة
 اللبن عقب الاكل فالسبب فيها التماسك التثبي السحبي قوى الجاهل للثديين من
 الامعاء واما الصفات الطبيعية التي توجد فيه من الاطعمة فلم تشاهد فيه وحده
 بل شوهدت ايضا في اغلب التولدات الافرازية الناشئة من الدم الشرياني
 فالظاهر ان اللبن متولد من الدم الشرياني ومشاهدة افرازه لابدها من
 الاعتبار العمومية التي لجميع الافرازات فالدم يأتي من الشرايين الثديية
 الى جوف الغدة ويؤخذ منها بالجذور المقرزة فيستحيل فيها الى لبن ثم ان افراز هذا
 السائل دائم الحصول وتجمع في جميع تغاريع الاوعية الناقلة له فبعد ذلك يحتمل ان
 الثدي وتزداد اذا ارضعت المراضع بعد مدد مستطيلة واما اندفاعه فهو بالعكس
 لا يحصل الا من افراز مناعه ما يوقظ الطفل باللمس فعلى اقتباس القنوات
 الدافعة ثم انه يوجد بين الرحم والثدي سيميانيا تعلقة بهما بصيران قائمين
 بوطا تفهما في زمن واحد فيفتران مع بعضهما وتبطل وظلما تفهما في سن اليأس
 وحجم الثديين يزيد في مدة الحمل لكن لا يفرط في الامتلاء الا بعد الولادة
 ثم ان الطفل المولود متى قرب من الحلمة وضعفه عليها وعانقهها بالكلية وجذب
 منها اللبن الذي يسهل سبلانه بسبب اعتدال القنوات الناقلة له التي تنبسط
 اذا كانت الحلمة المتكونة منها متعددة من الجذبات التي يفعلها الطفل غير ان هذه
 القنوات تنبسه من مماسة الجنين لها فتأخذ في الانتصاب الحقيقي ثم تنقبض
 وتدفع هذا السائل بعيدا وفي مدة ذلك تستشعر النساء بحس ملذها وتوتر
 من الثديين ويحتجنان واحبا ناتج من جذبها جذبات تمتد الى الابط والذراعين
 والصدر

في اللبن

البن سبال ايض غير شفاف طعمه حلو سكري ورائحته مختصة به وثقله اكثر من
ثقل الماء المقطر وهو متأزوت جدا اى فيه ازوت كثير وحر كى من مادة جينية
ومادة زبدية ومن سكر لبنى وبعض املاح هى مورياس وفوسفات الكالسيوم والفسفات
البوتاسا وفوسفات الجير وغير ذلك واذا عرض للهواء الذى فى الماء المحلل تركيبه
كالدلم فيقسم الى ثلاثة اجزاء اجزاء مصلية وجزء جينى وجزء دسم زبدى وهذا الجزء
الاخير لكونه اخف من غيره يهلو دائما على سطحه ولبن النساء فيه سكر لبنى اكثر
من الجزئين الجينى والزيدى ولذلك كان حلو اصفيا واقل قابلية لتخثر ويمكن
ان يستخرج منه زيد كغيره من لبن الحيوانات الالهية وهو يتنوع كثيرا بطبيعة
الاغذية فتعاطى الجواهر الحيوانية يحدث فيه جودة عظيمة ويقلل حموضته
ومقداره يختلف بالسن والبنية وتدبير الاغذية والقوة الحيوية وقوة التدبير فى
الاشهر الاول من الرضاع يزيد على التسوية مقدار او قوما واما فى الاشهر
الاخيرة فيقتصر مقدار تدبيرها فى نهايتها يقطع افرازه بالكلى والغالب
ان يكون مقدار اللبن قدر ثلث ما يتغذى به الجسم

تتمتع فى التشوهات الخلقية

قد انهمنا هذا المؤلف بذكر بعض كليات فى التشوهات الخلقية التى قد صارت
فى جميع الاعصر متشعبة ككثيرات كثيرة والاطلاع على امراض الطبيعة ولو كان
ذلك ناشئا من اختلال انتظامها فيه فائدة عظيمة فالترينون اى السمك البحرى
الذى على صورة الانسان والسيرين اى الذى صورة نصفه العلوى كصورة
النساء والسفلى كصورة السمك والقانطور اى الاختصاص التى صورها من
اعلى كصور الرجال ومن اسفل كصورة الفرس وغير ذلك مما ذكره الاقدمون واما
البصر المدعى بوجودها التى رؤسها كروى الاسماك والخنائير وهو ذلك مما هو
مذكور فى تاريخ التشوه من الاشياء الغير للايقنة الناشئة من التخيل
والوسوسة كل ذلك ليس الا من الحكايات الغريبة والاراء الجبيلة التى لا طائل تحتها
لا سيما ما ذكره قدماء المصريين الذين كانوا يظنون ان النوع الانسانى يمكن ان

يتولد عنه مع نوع آخر قريب له في الصورة حيوانات شبيهة به واما في عصرنا هذا
 فقد وقفنا بمشاهدة البنية على حقيقة هذه الاشياء فانا قد عرفنا ان جميع
 الاعضاء ~~منها~~ ^{منها} ~~على التماثل~~ وبشاهد فيها في ازمته هذا النور المختلفة مماثلة عظيمة
 وشابهة لاسكان وانظام الحيوانات التي في ادنى درجة فلي مقتضى هذا
 يعلم ان القوة التكوينية متى كانت اقل شدة من عاداتها وقف نمو الاعضاء في السير
 فتصير حينئذ ناقصة او معدومة باليكلمة فما يحصل من التشوهات بهذه الكيفية
يسمى بالتشوهات الطبيعية بالانقص بخلاف ما اذا كانت تلك القوة كثيرة الشدة
 فان النور يكون مترابدا وما يحصل من ذلك يسمى تشوها بالزيادة ثم انه قد توجد
 تشوهات لا تدرك الا للمشرحين وهي تحول الاعضاء عن مواضعها
 الطبيعية الا ان الطبيعة في حال اختلالها لا تلتزم حدا فان مخاخ الحيوانات
 التي في ادنى درجة مثلا في حال تشوها لا تشابه غ الانسان اصلا كما يكون
 مخه في حال تشوهه مشابها لمخ حيوان ادنى منه درجة والغالب انه يقين في
 التشوهات نوع معادلة فاذا زادت تغذية عضو حدث عدم نمو في عضو آخر فان
 كثير من الاشخاص التي في احدى يديها اصبع زائدة عن العدد تكون يدها
 الاخرى او رجلها اقل من الحالة الطبيعية وتشوهات النوع الاثاني تزيد عن
 تشوهات النوع التكويني بقدر الثلث وسبب هذا ان الجنين في اول ازمته
 الحمل كما في ادنى درجة من السلسلة الحيوانية لا يوجد فيه الاعلامات نوع واحد
 وهو الاثاني ثم ان وراثته بعض العيوب التكوينية موضحة بمشاهدات بحية
 جدا فقد حكى عن كثير من القبائل انه كان لها كاهها من الاصابع ستة لكن
 لا يحصل هذا في بعض الاحيان الا لبعض النسل واحيانا لا يحصل الا للنسل
 الثاني او ينتقل من جدة لبنت ابنتها وغير ذلك ومن الناس من يظن ان بعض
 الحيوانات التي يوجد فيها بعض اعضاء لا منفعة لها في الظاهر يكون فيها هذا
 الامر منتقلا من بطن الى اخرى وهكذا الى ما لا نهاية والاعضاء التي تأخذ
 في النمو والاهي التي لا تظهر فيها العيوب التكوينية الا قليلا كالحشاء البطنية
 والاوعية والمجموع العصبي وكان الطبيعة لم تتمكن من انهاء هذا الفعل كما

